

**DISEÑO DE UNIDADES DIDÁCTICAS COMO ESTRATEGIA EN EL PROCESO
DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN
LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA JOSÉ MARÍA CARBONELL, CHINÚ CÓRDOBA**

**ANDREINA LÓPEZ OLIVERA
RUBÉN ELÍAS LÓPEZ SALCEDO**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y HUMANAS
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
X SEMESTRE
SAHAGÚN
2017**

**DISEÑO DE UNIDADES DIDÁCTICAS COMO ESTRATEGIA EN EL PROCESO
DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN
LOS ESTUDIANTES DEL GRADO SEXTO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA JOSÉ MARÍA CARBONELL, CHINÚ CÓRDOBA**

**ANDREINA LÓPEZ OLIVERA
RUBÉN ELÍAS LÓPEZ SALCEDO**

**Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado (a) en Ciencias Naturales y
Educación Ambiental**

DIRECTORA: MARY LUZ DORIA ROJAS

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y HUMANAS
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
X SEMESTRE
SAHAGÚN
2017**

NOTAS DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Montería, octubre de 2017

DEDICATORIAS

A Dios principalmente, por las bendiciones recibidas, por darme la dicha de obtener este gran logro.

Por tener la fuerza y la valentía para seguir adelante a pesar de las adversidades.

En especial, a mi mamá. Por estar siempre apoyándome personal y económicamente.

Por su mano amiga y sus palabras de aliento.

Andreina López Olivera

A Dios por haberme permitido lograr este lindo sueño, que con tanto sacrificio y dedicación lo he podido culminar.

Por hacerme una persona emprendedora y con buenos valores a pesar de los obstáculos encontrados en el camino de la vida.

En especial a mi vieja querida “Mamá” que con tantos esfuerzos luchó por guiarme por el sendero correcto.

Por su apoyo incondicional y sus ganas de seguir adelante.

Rubén Lopez Salcedo

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios por darme el entendimiento y la sabiduría necesaria para salir adelante, por ser mi guía en los momentos difíciles. Por hacer de mí una persona sabia, inteligente y llena de virtudes. Por permitirme alcanzar este logro de manera satisfactoria.

A mis padres, por inculcarme buenos valores, por ser el pilar y la mayor motivación por la cual he querido superarme. Por el apoyo incondicional y el acompañamiento a lo largo de toda una vida.

A la directora de nuestro proyecto de investigación. Mg. Mary Luz Doria Rojas, por su apoyo incondicional, paciencia, dedicación, aportes, motivación y guía en nuestro proceso de formación personal y profesional.

En especial, agradecerle a Rubén Elías López Salcedo, por apoyarme en cada paso que doy. Por ser mi compañero, mi amigo y confidente. Agradecerle también por brindarme seguridad en cada decisión que debía tomar.

Agradecerle también a Maryoris Del Carmen Osorio De la Ossa. Por ser esa compañera y amiga incondicional, por estar presente en cada proyecto que debía realizar, por vivenciar muchos momentos a lo largo de nuestros estudios y en nuestra vida personal.

Así mismo, agradecerle a Kelly Johana Vergara Herrera por tantas palabras de aliento, su compañía y firmeza durante toda una vida. Por ser mi consejera y por compartir buenos y malos momentos. Por demostrarme su empuje y valentía en cada obstáculo que se presenta.

Andreina López Olivera

Principalmente a Dios por haberme brindado el conocimiento, la inteligencia necesaria para desarrollar las actividades propuestas.

Por hacer de mí una persona guerrera con una actitud positiva, luchadora y con deseos de seguir adelante en mi carrera como profesional.

A mis padres por haber confiado en mis capacidades, las ganas de seguir adelante, por inculcarme buenos valores y el apoyo que me han brindado a lo largo de mi carrera.

En especial agradecerle también a Andreina Lopez por haber confiado en mí, por haber estado ahí en todo este tiempo brindándome su apoyo, su voz de aliento en los momentos difíciles, por ser esa persona que con su sencillez y humildad ha permitido que mi sueño hoy se haga realidad.

A sí mismo agradecerle también a la directora de nuestro proyecto de investigación Mg. Mary Luz Doria Rojas, por habernos apoyado incondicionalmente en todo el desarrollo de nuestra propuesta, por haber estado ahí siempre a cualquier hora respondiendo nuestras dudas e inquietudes gracias de antemano por el apoyo.

Rubén Elías López Salcedo

Tabla De Contenido	10
	11
1. RESUMEN -----	12
2. ABSTRACT -----	14
3. INTRODUCCIÓN -----	14
4. OBJETIVOS -----	14
4.1 Objetivo general -----	14
4.2 Objetivos específicos -----	15
5. MARCO REFERENCIAL-----	15
5.1 ANTECEDENTES-----	22
5.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA -----	22
5.2.1 LINEAMIENTOS Y ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA -----	23
5.2.2 LOS DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)	23
5.2.3 LA DIDÁCTICA -----	24
5.2.4 LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS -----	25
5.2.5 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO -----	26
5.2.6 LA ENSEÑANZA -----	27
5.2.7 LA PEDAGOGÍA -----	28
5.2.8 LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN RELACIÓN CON LOS MATERIALES DIDÁCTICOS -----	28
5.2.9 LAS UNIDADES DIDÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL -----	29
6. METODOLOGIA -----	29
6.1 Enfoque -----	30
6.2 POBLACIÓN Y MUESTRA -----	31
6.3 Fases de la investigación -----	31
6.3.1 Fase de Exploración -----	31
6.3.2 Fase de Diseño e implementación -----	31
6.3.3 Fase de Evaluación -----	32

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN -----	32
7.1 Tablas de frecuencia y graficas -----	34
7.2 Análisis de investigación cualitativa Atlas Ti. -----	35
8. CONCLUSIONES -----	48
9. RECOMENDACIONES -----	49
10. BIBLIOGRAFÍA -----	50
11. ANEXOS -----	53

ANEXOS

	Página
Anexo A. Material fotográfico -----	54
Anexo B. Formato de encuesta de diagnóstico-----	55
Anexo C. Diseño de unidades didácticas-----	56
Anexo D. Implementación de las unidades didácticas-----	170
Anexo E. Formato de encuesta de evaluación -----	172

1. RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito, diseñar e implementar unidades didácticas como estrategia para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental de los estudiantes del grado 6° de la Institución Educativa José María Carbonell de Chinú, Partiendo de la importancia de éstas en el proceso de formación de los estudiantes, brindándoles estrategias didácticas que les permitieran construir nuevos conocimientos y profundizar en las temáticas específicas del área. Para ello, se trabajó desde un enfoque cualitativo, con un diseño metodológico que respondió a la investigación acción participativa; se plantearon 3 fases de desarrollo; la fase de exploración de las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales donde se aplicó una encuesta a los estudiantes. La fase de diseño e implementación de las unidades didácticas para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en las cuales se aplicaron temáticas propias de las ciencias naturales y la fase de evaluación de la implementación de las unidades didácticas a través de la aplicación de encuestas a los estudiantes. Por último, se destaca que la población objeto de estudio se evidenció el fortalecimiento de los conocimientos en su proceso de aprendizaje, la motivación y participación activa durante la implementación de las unidades didácticas, los cuales demostraron que esta propuesta de investigación cumplió con los objetivos planteados.

No obstante, todo este resultado fue el producto de un trabajo arduo, donde cada estudiante participó en el desarrollo de cada actividad planteada durante el proceso, también desarrollaron competencias, las cuales les permitieron adquirir un aprendizaje significativo.

Palabras claves: Unidades didácticas, Estrategias didácticas, Enseñanza, Aprendizaje.

2. ABSTRACT

The purpose of this research was to design and implement teaching units as a strategy for the teaching and learning process of the natural sciences and environmental education of the 6th grade students of the José María Carbonell de Chinú Educational Institution, based on the importance of these in the process of training students, providing them with teaching strategies that allow them to build new knowledge and deepen in the specific topics of the area. For this, we worked from a qualitative approach, with a methodological design that responded to participatory action research; 3 phases of development were proposed; the exploration phase of the didactic strategies used by teachers for the teaching and learning of the natural sciences where a survey was applied to the students. The design and implementation phase of the didactic units to strengthen the teaching and learning process of the students in which natural science themes were applied and the evaluation phase of the implementation of the teaching units through the application of surveys to the students. Finally, it is highlighted that the population under study evidenced the strengthening of knowledge in their learning process, motivation and active participation during the implementation of the teaching units, which showed that this research proposal met the objectives set.

However, all this result was the product of hard work, where each student participated in the development of each activity raised during the process, they also developed skills, which allowed them to acquire meaningful learning.

Keywords: Didactic units, Strategies, Teaching, Learning.

3. INTRODUCCIÓN

A menudo, las metodologías, en la enseñanza de las ciencias naturales se centran en la apertura de las temáticas, sin contextualizar con ejemplos o situaciones cotidianas, ejemplos que acerquen al estudiante a la realidad. La comprensión de los conceptos pierde sentido cuando se aplican metodologías confusas y antiguas.

De igual manera, Hernández, y Gaspar (2011). Afirman que “a través de los tiempos se ha notado en nuestro entorno social la falta de motivación a los estudiantes de las nuevas décadas en la educación actual, por eso se ha visto la importancia de crear nuevas estrategias de enseñanza”.

En concordancia con lo anterior, La enseñanza de las ciencias en la escuela debe generar cambios, Chaler (2015) afirma:

Chaler (2015) “No es cierto que los jóvenes no posean interés por las ciencias, sino que despertar el interés es obligación del docente y se puede lograr fácilmente cuando se pone pasión al transmitir el conocimiento”. Se debe fomentar el estudio de las ciencias y tomar decisiones políticas al respecto para revertir esta situación.

Por lo anterior se debe considerar que se deberían formar profesores que asuman desde su formación el compromiso que implica enseñar ciencias y que ello tenga la trascendencia para la en la apropiación del conocimiento. (p.1)

No obstante, La enseñanza de las ciencias naturales presenta dificultades por parte de los maestros, debido a la falta de información específica en el área, materiales didácticos y la bibliografía disponible que sea coherente con el aprendizaje de los niños en la actualidad, lo cual requiere de un recurso de construcción para que los maestros se apropien de las herramientas adecuadas y de esta manera crear un espacio de interacción entre docente y estudiante. (Giraldo., 2016, p.12)

Por otro lado, una de las problemáticas de carácter didáctico es en donde los planes de estudio eran un listado de contenidos, logros e indicadores parcelados por el docente sin conexión alguna con el estudiante, orientados desde un punto de vista conceptual. En concordancia con estos planteamientos, la relevancia e importancia de la presente investigación que busco organizar los conocimientos a trabajar en el proceso de formación de los estudiantes, de forma coherente y secuencias y con actividades que favorecieran el aprendizaje de los estudiantes. (Garcés 2011, p.9)

Teniendo en cuenta las postulaciones anteriores, las estrategias didácticas deben ser el aliado principal del maestro que le permitan recrear espacios de comprensión que no lleven a la simple reproducción y al uso de lenguajes propios, en este caso de las ciencias naturales, que permitan el acercamiento al conocimiento pero desde el análisis, la postura emotiva, el criterio moral, el pensamiento crítico, creativo, entre otros componentes que desencadenarían cambios reales en la enseñanza y aprendizaje de una disciplina tan compleja como lo puede llegar a ser las ciencias naturales.

Así mismo, (Garcés 2011) ha insistido en buscar unas alternativas pedagógicas donde la adquisición del conocimiento intente comprender la naturaleza a través de la investigación en el contexto escolar, y garantice en los estudiantes el desarrollo de contenidos que involucren conocimientos, conceptos, nociones, el saber conocer, además de procedimientos, y capacidades.

Por ello, si los docentes no implementan las herramientas didácticas pertinentes para el desarrollo de las clases en el área de las ciencias naturales y Educación Ambiental, es muy probable que los estudiantes no demuestren el interés por aprender y la rutina diaria se va convirtiendo en un entorno de aprendizaje monótono.

Aun así, la problemática planteada no es ajena a lo que se viene presentando en la Institución, la cual conlleva a la falta del interés y la motivación de los estudiantes en el desarrollo de las actividades en el aula de clases.

Al mismo tiempo de esta problemática surge la necesidad de diseñar las unidades didácticas enfocadas a la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la cual les proporcionó a los estudiantes un lenguaje adaptado, actividades que promovieron el aprendizaje lúdico.

Sin duda, este material es una herramienta indispensable porque permitió crear un espacio de interacción entre docente y estudiante de manera eficaz, generar nuevos conocimientos y perspectivas ante el mundo que los rodea de una forma novedosa.

Es evidente entonces, que este trabajo nace de las observaciones durante el desarrollo de las prácticas pedagógicas en el grado sexto de la Institución Educativa José María Carbonell. En donde se destaca la falta de implementación de contenidos para la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental, lo cual puede ser atribuido a la organización del sistema educativo que maneja la institución educativa. Siendo este un aspecto que no sólo puede perturbar al proceso de enseñanza, sino también al aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto, son los docentes quienes deben utilizar propuestas educativas enfocadas en la transformación del contexto educativo, enfocadas en las necesidades de la sociedad en la actualidad, aún más cuando se trata de zonas rurales como es el caso de los niños que asisten a ella.

Ahora bien, el propósito de este trabajo se debe a dichas observaciones realizadas y teniendo como finalidad el diseño de las unidades didácticas basadas en estrategias lúdicas para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, en el grado sexto con el objetivo de renovar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, fortalecer la relación entre docente y estudiante, brindándoles unas estrategias didácticas que les permitan construir nuevos conocimientos y profundizar en los temas específicos que podrán ser desarrollados de acuerdo a sus necesidades y de esta forma dar cumplimiento a las peticiones propuestas para esta área basada en los estándares básicos de competencias. Ministerio de educación, (Estándares Básicos de Competencias, MEN 2004).

¿Cómo se puede mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental a partir del diseño de unidades didácticas en el grado 6° de la Institución Educativa José María Carbonell?

En definitiva, esta investigación es pertinente porque permite innovar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental con la implementación de las unidades didácticas, logrando con su implementación una mejor relación entre docente y estudiante, estableciendo una forma diferente de desarrollar las

clases, fomentar diferentes actividades que propiciaron interés por el aprendizaje y sin duda, obtener actitudes agradables y conocimientos acerca de las ciencias según las capacidades de cada estudiante.

Actualmente, en el campo de la educación, la desvinculación con el contexto, así como la desarticulación del sistema educativo, “la educación en Colombia se ha caracterizado en términos generales por ser autoritaria, memorística y repetitiva” (Castillo, 2000, p.21). Dando como resultado la mayoría de las veces, personas conformistas, poco arriesgadas, carentes de creatividad, conservadoras, aferradas a lo establecido y con poco ímpetu para romper esquemas y transformar el mundo.

En tal sentido, al desarrollar esta investigación se obtuvieron los siguientes beneficios: Generar una estrategia de carácter didáctica para la enseñanza de las ciencias mediante la creación de una propuesta académica novedosa en la que se articulan niveles formativos e interdisciplinarios así como también, mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental mediante un ambiente dinámico, el cual permitió fomentar la relación entre docente y estudiante en el aula de clases.

Al mismo tiempo, el diseño de herramientas efectivas y confiables para el cumplimiento de los estándares básicos en competencias de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de igual manera, formular una propuesta de desarrollo didáctico pertinente a la Institución Educativa José María Carbonell. Teniendo en cuenta estos aspectos, se formuló la siguiente pregunta de investigación.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Implementar unidades didácticas como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa José María Carbonell, Chinú Córdoba.

4.2 Objetivos específicos

- Explorar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa José María Carbonell.
- Diseñar e implementar las unidades didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.
- Evaluar el impacto de la implementación de las unidades didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 ANTECEDENTES

La presente investigación, requirió de la búsqueda de estudios y autores como referentes para su validación, eficacia y desarrollo del proyecto, dichos estudios referidos al estado conceptual y contextual en torno a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, así como también la importancia de la implementación de las unidades didácticas como estrategia de formación en la educación básica. Como resultado de la búsqueda, se presentan los diferentes aportes de investigaciones que le tributaron al desarrollo de la investigación.

Desde el contexto internacional, (Chaler, 2015). Autora de la tabla periódica 3D y creadora de estrategias para la enseñanza de las ciencias, presenta su investigación realizada en Buenos Aires, Argentina titulada “Enseñanza de las ciencias en la escuela; algunas claves para generar cambios” en donde afirma que:

“la profesión docente es un trabajo que debe ir de la mano de la vocación y cuando el conocimiento se transmite acompañado de esa vocación el alumno lo capta y se transforma. Un aspecto que hay que tener en cuenta es que, a veces, el docente por necesidad laboral tiene muchas horas distribuidas en diferentes escuelas. Así corre de un lado para otro durante todo el día y poco tiempo le queda para su perfeccionamiento. Eso afecta al proceso educativo, en general, y en particular a la enseñanza de las ciencias”.

En este orden de ideas, Díaz R. (2013) en su investigación titulada “unidad didáctica para la enseñanza de la microbiología en el aula” realizada en Bogotá D.C. demuestra que:

“las Unidades Didácticas ofrecen al sujeto maestro la posibilidad de llevar acabo diferentes actividades que posibilitan la potencialización de habilidades como observar, experimentar, argumentar sus ideas, trabajar en equipo entre otras, en sus

estudiantes con miras de fortalecer la adquisición de aprendizajes de una manera práctica y sencilla durante el proceso de enseñanza”.

En otro orden de ideas, Medina (1971) afirma que la unidad didáctica es el “método de organización” y además asegura que “proporciona un aspecto significativo y comprensivo” de cualquier disciplina que se trabaje. Es decir que una unidad didáctica, como lo mencionamos anteriormente, es una estructura que permite organizar de mejor manera contenidos y actividades para enseñar determinada disciplina o tema.

Una unidad didáctica, en términos de Sans (2002), es *“un conjunto necesario” de componentes, donde cabe toda la tipología de actividades de los enfoques comunicativos*”.

Esta autora utiliza esta denominación para referirse a una unidad desarrollada bajo el enfoque por tareas; para referirse a una unidad didáctica bajo el enfoque comunicativo asegura que es una unidad que gira en torno a un ámbito discursivo es decir, que en una unidad didáctica bajo el enfoque comunicativo, se tiene en cuenta en qué tipo de texto se manifiestan determinados recursos funcionales y qué destrezas se ven implicadas”. (Pág. 17)

Estas definiciones, nos permiten afirmar que las unidades didácticas se pueden desarrollar atendiendo a diferentes enfoques que determinan una manera de organizarlas, teniendo en cuenta los puntos de vista y opiniones de los estudiantes partiendo de sus gustos e intereses en su proceso de aprendizaje.

No obstante, según Ramírez, A. (2015) en su investigación titulada: “Diseño e Implementación de Estrategias Didácticas para la Enseñanza – Aprendizaje de la Química de los Polímeros en la Enseñanza Media” realizada en Bogotá D.C., expresa que:

“La enseñanza por parte del docente debe ser más dinámica, práctica, significativa que vincule el conocimiento con la explicación de fenómenos cotidianos, este reto se da porque es un área del conocimiento con cambios constantes e innovadores”.

Para ello se diseñan e implementan unidades didácticas para promover en el estudiante un desarrollo integral de la persona, con actitudes y hábitos intelectuales como argumentar, razonar, comprobar, discutir, entre otros, lo que le ayuda a interpretar su realidad y tomar posiciones críticas frente a problemas que le plantea la sociedad en la que convive. (P.1)

Teniendo en cuenta lo anterior, la labor docente debe incluir la implementación de estrategias conceptuales y metodológicas que permitan enriquecer y fortalecer, el proceso de enseñanza y aprendizaje así como de favorecer el desarrollo formativo de sujetos integrales, fortaleciendo el desarrollo de las diferentes dimensiones del ser humano, desde la comprensión de su entorno y reconocimiento como sujeto que hace parte de un medio.

Por consiguiente, las estrategias didácticas están diseñadas para que los estudiantes puedan analizar situaciones utilizando un lenguaje científico con actitudes que los lleven a tomar decisiones sobre problemas sociales actuales. Del mismo modo, permite relacionar los nuevos conocimientos que se proponen con los ya existentes en las estructuras cognitivas, realizando una asimilación eficaz de los nuevos contenidos a partir del aprendizaje significativo (Talou., 2004).

Así mismo, podemos decir que las estrategias didácticas son parte fundamental para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia, puesto que permiten direccionar la forma de orientar la enseñanza de la temática, el proceso de aprendizaje, la elaboración de trabajos prácticos por medio de dinámicas que favorecen la creatividad y habilidades artísticas, la dinámica de trabajo en el aula, la comunicación entre docente – estudiante.

En este sentido, según un informe de la UNESCO (2011), expresa que:

Es importante resaltar el acceso a las oportunidades de aprendizaje, teniendo en cuenta diversos aspectos como la continuidad y el cambio de los modelos de los mimos. Disminuir la deserción, mejorando los logros de aprendizaje, para lo cual se vuelve necesario impulsar la reforma de los sistemas educativos.

Esto se halla en acuerdo con las experiencias realizadas en algunos países, donde se promueve el trabajo en escuelas exitosas, en particular en contextos de pobreza, las cuales llegan a compartir algunas características tales como: un clima escolar que desarrolla buenas relaciones; una gestión institucional centrada en lo pedagógico; un aprendizaje que se define como el centro de la acción, donde también se evidencia un gran liderazgo directivo y una vinculación y alianzas entre escuelas y familias.(P.3)

Ahora bien, las escuelas deben procurar el diseño y la realización de clases motivadoras, que sean cercanas a la vida de los estudiantes para que tengan significado y sentido. De este modo, en ellas se fomenta la retroalimentación, la evaluación y la reflexión comprometida. Por lo tanto, la enseñanza de las ciencias es un gran desafío educativo, implica cambios en las prácticas tradicionales de enseñanza. Se trata de generar prácticas educativas en las que el alumnado pueda llegar a capacitarse para reflexionar y actuar sobre su propia vida y la de su colectividad.

La importancia de la elaboración de unidades didácticas desde el aprendizaje significativo en educación primaria se centra desde el concepto de ecosistema de los cual se enmarca en tres grandes temáticas, relación de ecosistemas y los seres vivos, interacciones de los seres vivos, constitución de los distintos ecosistemas. (Mondragón, 2004).

Respecto a las unidades didácticas se hallaron cuatro trabajos de grado de la licenciatura en biología de la Universidad Pedagógica Nacional, la cuales giran en torno a las temáticas sobre el aprendizaje significativo desde las ciencias naturales, el desarrollo de estándares educativos de competencias básicas, desarrollo del pensamiento crítico, como herramienta integradora en relación a la educación ambiental y el desarrollo sustentable.

La segunda detalla la elaboración 1 de 3 unidades didácticas, para promover en los estudiantes de grado 6, mayor interés por el estudio de los ecosistemas e incrementar la capacidad de relacionar factores bióticos y abióticos, niveles tróficos y aplicaciones en su vida cotidiana, de tal manera que ellos, logren ampliar los estándares básicos de competencias propuestos por el MEN 2004 (Rodríguez, 2004).

La tercera pretende potenciar el pensamiento crítico en niños de 3,4 y 5 grado de básica primaria, desde la implementación de una unidad didáctica, que permitiera desarrollar explicaciones por parte de los estudiantes en el escenario de las ciencias naturales Martínez y Castillo (2003) y la cuarta presenta una descripción de procesos de identificación de problemáticas presentes en zonas rurales y generar soluciones para estas. Acuña y Gómez (2009).

Seguidamente, Sánchez y Pérez (1993) en su investigación titulada “Diseño De Unidades Didácticas En El Área De Ciencias Experimentales” exponen la siguiente reflexión:

En el aula, el desarrollo de la unidad didáctica ocurre a través de un conjunto de actividades de enseñanza realizada en clase por el profesor o los alumnos en relación con los objetivos didácticos. Así, por ejemplo, el planteamiento y resolución de problemas, la explicación del profesor, la puesta en común, un trabajo de consulta y la resolución de problemas. Las cuales deben proporcionar información clara sobre los diferentes aspectos que se requieran para su ejecución, tales como el objeto de la actividad, los materiales que se precisan, el procedimiento a seguir, cuestiones a resolver de manera lógica.(P.37)

Sin embargo y teniendo en cuenta lo anterior, no es posible generalizar sobre el contenido de trabajo en el aula, pues también dependerá tanto de la intencionalidad como del contenido de la actividad de enseñanza. Cada actividad tiene un contenido, pero este no debe de cumplir solo con el contenido de enseñanza, sin motivar al estudiante en su proceso de aprendizaje.

En tal sentido y en concordancia con el estudio, las postulaciones anteriores, despliegan que las unidades didácticas son un elemento dinámico, novedoso, adaptable y motivador que puede contribuir a mejorar procesos educativos desde diversas áreas de la educación básica, en el sentido que direcciona y hace más coherente el proceso, con las necesidades de la población afectada; en este sentido, hará de la formación un proceso más conceptual, contextual acorde a la verdadera investigación, logrando instaurar un cambio novedoso, que desde la universidad se pretende llevar a la escuela.

5.2 MARCO TEORICO

Diversos autores, señalan algunas de las características que en la actualidad debería tener la enseñanza de las ciencias naturales. Por ejemplo, la UNESCO, citado por (Hernández, M.H.Q. 2013) detalla varias características que deben tener las actividades que se les proponen a los estudiantes en la clase de ciencias:

“Deben ser una fuente de satisfacción y asombro, pero al mismo tiempo desarrollar comprensión, es decir, ninguna actividad debería estar libre de contenido científico aun cuando parezca emplear habilidades utilizadas en la ciencia. Relacionarse con la vida y el bienestar de los niños, es decir, que los estudiantes puedan vincularlas con sus experiencias de todos los días y sus aprendizajes previos”. (p.16)

Del mismo modo, se considera que la enseñanza de las ciencias apunta más que todo a la necesidad que presentan los estudiantes para adquirir un conocimiento sobre las ideas centrales de la misma, así como de aquellos temas que posibiliten la comprensión de acontecimientos y fenómenos a los que se puedan enfrentar los estudiantes tanto en el periodo escolar así como en su vida adulta, permitiéndoles responder o buscar respuestas de sí mismos y el mundo natural.

Por lo tanto, estos aportes son de gran importancia para la investigación, puesto que abracan algunas reflexiones acerca de la orientación de la enseñanza de las ciencias naturales tomando como factores principales el aprendizaje de los estudiantes.

A continuación se resaltan algunos aspectos relacionados con las teorías que fundamentan esta propuesta:

5.2.1 LINEAMIENTOS Y ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIA

Los lineamientos curriculares son directrices generales sobre el currículo; son la filosofía de las áreas. Los estándares están fundamentados en ellos, pero son más precisos, son para cada grado y dentro del grado para un desempeño concreto.

Por tanto, son formulaciones claras, precisas y breves que son expresadas en una estructura común a todas las disciplinas o áreas, de manera que puedan ser aplicados a cabalidad. Presentan las siguientes características:

Son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender nuestros niños, niñas y jóvenes, y establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada una de las áreas y niveles.

Describen los conocimientos y las habilidades que los estudiantes deben lograr, deben ser elaborados de manera rigurosa, con formulaciones universales y estar a la par con los mejores estándares internacionales. También deben ser observables, evaluables y medibles e ir de la mano con los procesos de evaluación. (M.E.N, 2004, p.5)

En tal sentido, los estándares curriculares nacionales están planteados en términos de competencias que potencian en el estudiante las capacidades para resolver problemas locales, regionales, nacionales y mundiales, independientemente de los fundamentos y énfasis al PEI de cada institución.

5.2.2 LOS DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (DBA)

Los lineamientos, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo. (Ministerio de Educación Nacional, MEN).

5.2.3 LA DIDÁCTICA

La didáctica, como emergente académica está relacionada mediante la dependencia con otros campos disciplinares, tales como las propias ciencias naturales, la pedagogía, o la psicología educativa (Adúriz Bravo, y Izquierdo, 2002).

Desde esta perspectiva, para Adúriz Bravo (2002) la didáctica es “una disciplina con carácter propio, con una clara perspectiva teórica dada por su familia de modelos específicos que orienta su reflexión en la enseñanza, los métodos y las estrategias que se utilizan en el aula”.

No obstante, para otros autores, la didáctica es considerada por uno de sus principales antecesores, Comenio., J. (1971) en su Obra Didáctica Magna como “el artificio universal para enseñar todas las cosas a todos, con rapidez, alegría y eficacia” (Comenio, 1971, pp. 109-115), para este autor, la didáctica, como arte de enseñar, proporciona a los alumnos las

herramientas metodológicas para aprender. Para Comenio., J. (1971) “el aprendizaje debe siempre partir desde lo simple a lo complejo”, de allí la importancia de haber abordado en el proceso de formación la implementación de las unidades didácticas en su aprendizaje.

Un concepto más reciente sobre Didáctica, es el abordado por Bloom, (citado por De Zubiria, M. s.f.) quien afirma que “el estudiante aprende más por lo que hace que por lo que haga el maestro”. Esto indica que una de las principales condiciones para que se dé una situación didáctica significativa es brindar a los estudiantes mayor autonomía, participación activa y protagonismo en su proceso de formación.

Así mismo, permite determinar si están acordes con las necesidades culturales, económicas y sociales y que permitan formar un ciudadano competente, participativo y solidario, con equidad, con capacidad reflexiva y analítica que se apropia de valores y que adquiera conocimientos en la ciencia y que permitan transformar una sociedad.

En relación con lo anterior, la didáctica tiene un valor importante en este trabajo, puesto que al estar orientada a las estrategias necesarias para la labor docente, conlleva a contrastar la utilidad de las unidades como estrategias didácticas en el aula para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental.

5.2.4 LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El concepto de estrategia didáctica, responde entonces, en un sentido estricto, a un procedimiento organizado, formalizado y orientado para la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica se requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente.

La estrategia didáctica es la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva.

Al entender que ésta es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción pedagógica del docente, se necesita orientar el concepto de técnica como procedimientos didácticos y el recurso particular para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia. Las estrategias didácticas apuntan

a fomentar procesos de autoaprendizaje, aprendizaje interactivo y aprendizaje colaborativo. Velasco y Mosquera (2008).

5.2.5 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

“Se puede considerar al aprendizaje significativo como una teoría psicológica del aprendizaje en el aula.” (Ausubel, 1983). Sin embargo, muchos autores retomaron sus postulados e hicieron sus propias interpretaciones, quien en la teoría del aprendizaje significativo aborda cada uno de los elementos, factores y condiciones que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que se ofrece a los estudiantes, de modo que adquiera significado para ellos. Desde la perspectiva del aprendizaje significativo se abordan todos los elementos, factores y las condiciones que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al estudiante, de modo que puedan adquirir sus propios conocimientos.

No obstante, Ausubel, (1983) hace referencia al tipo de aprendizaje realizado por el alumno, es decir:

“los procesos mediante los cuales el alumno codifica, transforma y retiene la información e iría del aprendizaje meramente memorístico o repetitivo al aprendizaje plenamente significativo y la dimensión representada en el eje horizontal hace referencia a la estrategia de instrucción planificada para fomentar ese aprendizaje, que iría de la enseñanza puramente receptiva, en la que el profesor o instructor expone de modo explícito lo que el alumno debe aprender a la enseñanza basada en el descubrimiento espontáneo por parte del alumno”.

La distinción entre los dos ejes mencionados es uno de los aportes más relevantes de Ausubel, que serían bastante independientes uno del otro. Además, al concebir el aprendizaje y la enseñanza como continuos y no como variables dicotómicas, Ausubel evita reduccionismos y establece la posibilidad de interacciones entre asociación y reestructuración en el aprendizaje.

Partiendo de lo anterior, Ausubel, citado por Pozo (2001), muestra que:

“Aunque el aprendizaje y la instrucción interactúan, son relativamente independientes, de tal manera que ciertas formas de enseñanza no conducen por fuerza a un tipo determinado de aprendizaje. Es decir, tanto el aprendizaje significativo como el memorístico son posibles en ambos tipos de enseñanza, la receptiva o expositiva y la enseñanza por descubrimiento o investigación.

El aprendizaje es significativo cuando puede incorporarse a las estructuras de conocimiento que posee el sujeto, es decir cuando el nuevo material adquiere significado para el sujeto a partir de su relación con conocimientos anteriores. Por ello es necesario que el material que debe aprenderse en la escuela posea un significado en sí mismo, es decir, que haya una relación no arbitraria o simplemente asociativa entre sus partes.

Pero es necesario además que el alumno disponga de los requisitos cognitivos necesarios para asimilar ese significado. Estos aspectos que permiten un aprendizaje significativo se pueden evidenciar en la organización de las unidades didácticas que se implementaron en el desarrollo del proyecto.

5.2.6 LA ENSEÑANZA

La palabra enseñanza se deriva del vocablo latino *insigno*, que significa señalar, distinguir, mostrar o poner adelante. Algunos autores interpretan el significado de esta palabra como poner en signos o significar, en una traducción muy cercana al concepto de aprendizaje significativo. Con todo y que la tarea de enseñanza es realizada por el profesor. Así como lo expone (Matéu, 2005).

“Una enseñanza eficiente sólo podrá considerarse como tal si como resultado tiene el buen aprendizaje del alumno; por lo tanto, la enseñanza se planea y se realiza en función del alumno, siendo el acto por medio del cual el maestro pone de manifiesto los contenidos educativos al alumno, para que éste los aprenda”. (P.4).

Lo anterior, es un derrotero importante, en tanto que señala la necesidad de que el maestro genere las estrategias necesarias para que el estudiante asimile de la mejor manera posible

los conocimientos, en concordancia con esto, la investigación propicio el uso de las unidades didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.

5.2.7 LA PEDAGOGÍA

Algunos autores definen a la pedagogía como ciencia, arte, saber o disciplina, pero todos están de acuerdo en que se encarga de la educación o también puede decirse que es un conjunto de normas, leyes o principios que regulan los aprendizajes en el proceso educativo. Como puntualiza (Jiménez, I. V. 2013), “la pedagogía es una disciplina que tiene por objeto el planteo, estudio y solución del problema educativo”. Por tanto, para este autor es claro que la pedagogía es ciencia en cuanto tiene un objeto de estudio propio, hace uso de métodos generales, y el resultado de sus estudios y de sus hallazgos forma un sistema de conocimientos regulado por ciertas leyes.

Por otro lado y de acuerdo con Sarramona y Marques, citados en Meza (2002), se han planteado las siguientes posiciones:

1. Un primer grupo que considera a la pedagogía como única ciencia de la educación, donde las demás ciencias relacionadas con la educación serian simples ramas de aquella y por tanto son denominadas “ciencias pedagógicas”.
2. Otro grupo de autores, si bien consideran a la pedagogía como la ciencia general de la educación, no tiene inconveniente en admitir la existencia de otras “ciencias de la educación”, pero sin otorgarles carácter independiente respecto de la primera.
3. En tercer nivel encontramos a quienes admiten la existencia de un conjunto de ciencias relacionadas con la educación, pero independientes entre sí como disciplinas científicas.
4. En último extremo estarían quienes otorgan el calificativo de “ciencias de la educación” a toda ciencia relacionada con la educación, directa o indirectamente, aunque no la tengan como objeto específico de estudio. (P.2)

Por su parte, Gutiérrez, F. (1974) considera a la pedagogía como ciencia social donde se entrecruzan el acontecer histórico y el social.

La pedagogía, es considerada como la principal ciencia de la educación que se nutre de las llamadas “ciencias auxiliares de la pedagogía”, pues la educación es un proceso complejo con numerosas facetas basada en la pedagogía que presentan las siguientes características según (Gutiérrez, F. 1974).

“la pedagogía debe dar una orientación teórica, epistemológica y científica a la práctica educativa; es decir, debe dar cuenta, cuestionar y explicar el fenómeno educativo en su totalidad”.

Desde esta perspectiva, la labor docente debe llevar a la reflexión y necesidad de generar procesos innovadores y creativos a la hora de llegar al aula de clases y desarrollar las temáticas de forma creativa y contextualizada, como lo proporcione la implementación de la presente investigación a partir del diseño e implementación de las unidades didácticas.

5.2.8 LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN RELACIÓN CON LOS MATERIALES DIDÁCTICOS

“La enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental, Matéu (2005), tratan de superar las diferentes dificultades que se presentan en el aula de clase”, con el fin de cumplir un propósito fundamental.

El cual se basa en favorecer la alfabetización científica de los ciudadanos desde la escolaridad temprana, procurando que comprendan los conceptos, practiquen procedimientos y desarrollen actitudes que le permitan participar de una cultura analítica y crítica ante las diversas situaciones que se presentan en el mundo real.

Aun así, “el conocimiento científico es un proceso histórico y social, una forma socialmente construida de conocer y por tanto, que la ciencia no puede enseñarse sin esa dimensión procesual o procedimental” (Pozo, 2001).

En relación con lo anterior, la implementación de los materiales didácticos educativos dentro del contexto escolar desempeña un papel importante. Matéu (2005) afirma que estas herramientas didácticas “permiten que el estudiante adapte nuevos conocimientos de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental desde otra mirada menos convencional y tradicionalista, donde exista una interacción continua con sus compañeros y docentes”.

Ahora bien, lograr una relación integral favoreciendo así un aprendizaje significativo con profundo cambios conceptuales exige una construcción del conocimiento de manera que el estudiante puede detectar y corregir sus propios errores generando una actitud positiva, sentido crítico y una motivación personal para el aprendizaje de las Ciencias naturales y la educación ambiental de cada estudiante.

5.2.9 LAS UNIDADES DIDÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Las unidades didácticas utilizadas como estrategia para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias son el eje articulador. “Orientan y facilitan el estudio de un tema específico en el área; también permiten reconocer que cada estudiante en el proceso de aprendizaje construye su propio conocimiento y en esta elaboración sus concepciones o ideas previas, y sus vivencias”. Gustavo (2013).

Es conveniente afirmar que una unidad didáctica es una propuesta de trabajo relativa a un proceso de enseñanza y aprendizaje, que va desde un propósito de aprendizaje hasta la verificación de los logros obtenidos de ese aprendizaje a través de su aplicación. Ahora bien, siguiendo la línea de (Dávila J., Gañan L. & Romero G., 2011), este tipo de herramientas didácticas contribuye a que los estudiantes formulen hipótesis desde situaciones, vivencias y sin duda, juegan un papel importante en el aula de clases. “Permite concebir una serie de ventajas tanto para el docente como para el estudiante. Asumiendo el trabajo colaborativo, la relación y buen desempeño de los estudiantes de manera activa y participativa”. (P. 17)

6. METODOLOGIA

6.1 Enfoque

La presente investigación es de tipo cualitativo, según Nistal, T. A., (2007), la investigación cualitativa permite obtener resultados fiables y útiles para mejorar la situación planteada, así los sujetos son los protagonistas de la investigación, controlando e interactuando a lo largo del proceso. No obstante, tales consideraciones abarcan como punto inicial el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje, abordando un problema poco estudiado pero con una perspectiva e iniciativa innovadora con la finalidad de preparar el camino a otros estudios a futuro y debido a las propuestas que han sido llevadas a cabo ligadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales, se pretende contribuir en este caso; plantear una necesidad de cambio de la didáctica implementada en el aula de clases y generar de una u otra forma nuevos conocimientos, pensamientos y creencias para dinamizar los procesos escolares.

Por lo tanto, nuestro método de investigación, consideramos lo planteado por (Eliot, 1993) en su artículo, en donde quiso enfocarse en el método de investigación acción, siendo este un proceso que giraba en torno a sucesivos ciclos de reflexión y de acción en el campo de la educación y en la enseñanza de las ciencias.

Aun así, en este estudio también se tienen en cuenta las investigaciones desde otras perspectivas. En este caso, Restrepo. (2003) quien argumenta que los talleres y actividades de tipo didácticas o disciplinares en el campo de la educación, que abren espacios de formación y el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental.

En cuanto al diseño referido a la Investigación Acción Participativa aplicada al diseño de unidades didácticas, buscó mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes, fortaleciendo la labor de la docencia y centrarlos de manera reflexiva específicamente a la forma en que los estudiantes aprenden en el aula.

6.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Es importante destacar, que la población objeto de estudio obedeció al reconocimiento e identidad de la Institución Educativa José María Carbonell, en relación con los objetivos logrados en materia académica, lo cual permitió el diseño e implementación del presente proyecto de investigación, además de la apertura de los proceso de formación integral desarrollados en la investigación.

POBLACIÓN	MUESTRA
Institución Educativa José María Carbonell	Estudiantes del grado 6°, total: 39

6.3 Fases de la investigación

En este proyecto se desarrollaron las fases en las que se integran la metodología de Investigación Acción Participativa (I.A.P.), las cuales se describen a continuación.

6.3.1 Fase de Exploración

En esta fase se tuvieron en cuenta las técnicas de recolección de información como la observación directa y encuestas a los estudiantes del grado sexto para identificar las estrategias didácticas que son implementadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Se identificaron parámetros pedagógicos y didácticos necesarios en el diseño de unidades didácticas para la población objeto de estudio.

6.3.2 Fase de Diseño e implementación

En esta fase se diseñaron 3 unidades didácticas en las cuales, el tiempo empleado fue de 3 semanas. Las cuales tuvieron un presupuesto de cincuenta mil pesos por cada unidad; siendo en total, ciento cincuenta mil pesos.

No obstante, el diseño de las unidades didácticas estuvo encaminado en fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental de los estudiantes del grado sexto (un solo grado), de la Institución Educativa José María Carbonell., las cuales se diseñaron bajo los parámetros y directrices tomadas de la fase de exploración. Así mismo, estas unidades fueron desarrolladas en fotocopias. En la primera unidad didáctica, se abordó una temática: Los ecosistemas, en la cual se emplearon las actividades de mayor preferencia y dadas a conocer por los estudiantes en las encuestas durante la fase de exploración.

Así mismo, en la segunda unidad, se abordaron las temáticas: Los ciclos biogeoquímicos, los organismos y su entorno, las maquinas en el cuerpo humano y centro de gravedad, se emplearon actividades de aprendizaje que permitieron que los estudiantes se motivarán durante el desarrollo de las mismas y de la misma manera se fortaleció el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

Finalmente, en la tercera unidad se abordaron las temáticas: relación entre energía y movimiento, la célula, y los tejidos en los seres vivos, estructurados cada uno con sus actividades de aprendizaje correspondientes.

6.3.3 Fase de Evaluación

En esta fase se evaluó el impacto generado en la implementación de las unidades didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes a partir de encuestas, donde se tuvieron en cuenta aspectos como la introducción de cada temática abordada en el aula de clases, las actividades de aprendizaje, la asimilación del desarrollo de las actividades de aprendizaje y la metodología implementada por parte de los docentes, todo esto con la finalidad de lograr los objetivos planteados en esta investigación.

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los siguientes resultados obedecen a la observación directa e implementación de encuestas como técnicas e instrumentos implementados para dar solución a los objetivos específicos plasmados en las fases definidas en la metodología y en el cumplimiento general de la investigación, los cuales se dieron a conocer de forma descriptiva- argumentativa. Así como también, mediante gráficas, tablas de frecuencia y el software para el análisis de investigación cualitativa Atlas Ti. En el proceso de investigación se realizó una encuesta de diagnóstico, la cual permitió identificar las estrategias didácticas que implementa el docente de ciencias naturales y educación ambiental en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes del grado sexto para fortalecer la formación de los mismos.

Luego se diseñaron e implementaron las unidades didácticas teniendo en cuenta los datos obtenidos de las encuestas, en donde se abordaron temáticas propias del área y cada una de las actividades de aprendizaje que eran de su interés, en cada una de ellas se abordaron distintas actividades como sopas de letras, talleres, crucigramas, cuentos, lecturas, experimentos y salidas de campo a partir de los contenidos que se debían abordar durante el desarrollo durante las temáticas trabajadas.

Así mismo, se implementaron las unidades didácticas, las cuales permitieron que los estudiantes participaran de manera activa, lográndose con ello la motivación de los estudiantes durante el desarrollo de las temáticas.

Por último se evalúa el impacto generado tras la implementación de las unidades didácticas a través de una encuesta a los estudiantes del grado sexto 6° de la Institución Educativa José María Carbonell de Chinú.

DISCUSIÓN DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Para desarrollar el primer objetivo específico, se realizó una encuesta a los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa José María Carbonell. Según Visauta., B. (1989).

La encuesta es el *“método más utilizado en la investigación, ésta utiliza los cuestionarios como medio principal para conseguir información. Ésta hace referencia a lo que las personas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o desaprueban, opiniones y actitudes”* siendo esencial para la investigación de tipo cualitativo, la encuesta es el técnica que le permite al investigador identificar la problemática real del contexto a través del cuestionario.

Galán, M. (2009). Plantea que: *“El cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar la información necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto de investigación”*. En ese mismo orden de ideas, las preguntas abiertas y cerradas le brindan al investigador una perspectiva directa del problema real que ocurre en el contexto, dado que permite que el encuestado se exprese con libertad, dando a conocer los diversos sucesos y sus posibles causas.

La información suministrada para Explorar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa José María Carbonell, se analizó mediante gráficas, tablas de frecuencia y el software para el análisis de investigación cualitativa Atlas Ti.

Mediante esta encuesta se pudo apreciar que la mayoría de los estudiantes consideran que el profesor de Ciencias naturales y educación ambiental no fomenta la recreación en el aula de clases, siendo lamentable para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo a Noro., J. (2014) la falta de recreación en las aula de clases es el resultado del método tradicional el cual ocasiona que los *“alumnos aparentemente no quieren aprender, profesores que no saben cómo captar su atención, directivos que no pueden gobernar la institución y padres que ya no acompañan a sus hijos. Generando una crisis con distintos niveles de intensidad”*, Afectando de manera directa la reconstrucción de conocimientos verdaderos y el desarrollo de habilidades y cualidades fundamentales para la vida.

En este sentido Domenech, J. Y Viñas, J. (2007), afirman que los espacios escolares son el *“lugar donde la comunidad educativa reflexiona, con el objetivo de conseguir un crecimiento intelectual, personal y humano del conjunto de estudiantes, para saber establecer los conocimientos relevantes y significativos que necesitan para conseguir su integración con éxito en la sociedad actual”*.

7.1 Tablas de frecuencia y graficas (Cuestionario de preguntas cerradas)

Tabla N° 1: Pregunta 1° de la encuesta Recreación en aula de clases

¿Tu profesor de Ciencias naturales y educación ambiental fomenta la recreación en el aula de clases?



Figura 1: Recreación en aula de clases

PREGUNTA 1					
¿Tu profesor de Ciencias naturales y educación ambiental fomenta la recreación en el aula de clases?					
		Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	Frecuencia
Válidos	Si	15	41%	41%	41%
	No	22	59%	59%	59%
	Total	37	100%	100%	100%

La recreación en el aula de clases, da un significado real a la educación, la formación integral del estudiante brindándole a este, la oportunidad de ser capaz de proponer y dar sus puntos de vista frente a los sucesos que ocurren en el contexto. Así mismo, que el estudiante se sienta motivado con la materia de estudio, involucrándose de manera intensa tanto en el contenido de aprendizaje como en la forma de desarrollarlo.

No obstante, en el resultado de la pregunta anterior muestra que el profesor de ciencias naturales no fomenta la recreación en el aula de clases, con un porcentaje de 59%, por lo cual es evidente que la recreación es un factor importante para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

Por consiguiente, con la implementación de las unidades didácticas se fomenta la recreación en el aula a través de actividades de aprendizaje, las cuales permitieron que los estudiantes se sintieran motivados al aprender un tema nuevo. Lo que conlleva a que los estudiantes desarrollen nuevos conocimientos, habilidades y destrezas.

PREGUNTA 2					
¿Has escuchado hablar sobre unidades didácticas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Si	12	32%	32%	32%

Válidos	No	25	68%	68%	68%
	Total	37	100%	100%	100%

*Tabla N° 2: Pregunta 2° de la encuesta
Unidades didácticas*

¿Has escuchado hablar sobre unidades didácticas?

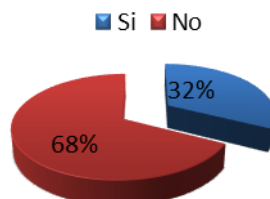


Figura 2: Unidades didácticas

A partir del análisis de esta pregunta se puede observar que los estudiantes no han escuchado hablar sobre las unidades didácticas y la importancia que estas tienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde la organización de la unidad didáctica se convierte en una alternativa para dejar a un lado el modelo tradicional que limita el pensamiento del estudiante, sin embargo no es suficiente con organizar y diseñar una unidad, el éxito de esta depende de la manera en que se ejecuta. Por lo tanto, el desarrollo de las unidades didácticas se llevó a cabo a través del uso de herramientas como video Beam, mapas conceptuales, videos y actividades de aprendizaje basadas en las temáticas abordadas en las mismas. No obstante, el estilo en el que el docente la lleva al estudiante para cumplir con los objetivos planteados en ella. Según Carrasco et al. (2002):

“Los elementos apuntan a romper el esquema tradicional, teniendo como referencia los elementos que si deberían darse para que una estructura de ciclo sea aceptada, como la unidad didáctica donde se quiere conseguir a través de la elaboración de los Proyectos Curriculares de ciclo (PCC). La mera elaboración de un documento no hace que se llegue a una unidad de objetivos, actividades y evaluaciones”. (P.26)

Con respecto a lo antes mencionado se hace necesario que el docente a través de la unidad didáctica y los espacios agradables que genere llame la atención de los estudiantes, de tal modo que estén motivados por la reconstrucción de un conocimiento constante.

Cebrián., M. (1992). Concibe “los ambiente y los entornos como recursos didácticos, permitiendo un contenido más real y motivante para los procesos de enseñanza y aprendizaje, siendo una oportunidad única para contrastar experiencialmente los contenidos académicos con la realidad”. Generando en el aula de clases un ambiente de constate interacción que facilite la reconstrucción del conocimiento y despierta cada día el interés de los estudiantes por el saber.

PREGUNTA 3					
¿Su docente les permite crear sus propios conocimientos en las actividades durante las clases?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	16	43%	43%	43%
	No	21	57%	57%	57%
	Total	37	100%	100%	100%

Tabla N° 3: Pregunta 3° de la encuesta

Reconstrucción de conocimientos

¿Su docente les permite crear sus propios conocimientos en las actividades durante las clases?

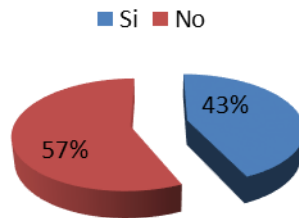


Figura 3: *Reconstrucción de conocimientos*

Durante este análisis se estableció que existe un alto porcentaje de estudiantes que consideran que el docente no les permite reconstruir conocimiento en las actividades durante las clases, evidencia que la metodología que utiliza el docente es tradicional donde él es el protagonista de la clase afectando drásticamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Pozuelo., J. (2007). Plantea que el docente es en aula de es quien *"debe asumir un papel dinamizador con objeto de promover la expresión sincera evitando suministrar respuestas que se admiten sin vacilar dada la fuente de la que procede"* brindándole a los estudiantes la oportunidad de expresar sus opiniones, emociones y vivencias.

Reafirmado lo anterior, Ausubel, D. (1983) Opina que es el alumno el que *"interactúa con el conocimiento, reordena la información previa y la integra con la estructura cognitiva"*, con el objetivo de reconstruir conocimientos significativos y duraderos, esto permite dejar a un lado el método tradicional convirtiendo al estudiante en el protagonista de las clases.

PREGUNTA 4					
¿Respetan las opiniones de sus compañeros durante el desarrollo de las clases?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Si	30	81%	81%	81%

Válidos	No	7	19%	19%	19%
	Total	37	100%	100%	100%

Tabla N° 4: Pregunta 4° de la encuesta

Opiniones de los compañeros

¿Respetan las opiniones de sus compañeros durante el desarrollo de las clases?

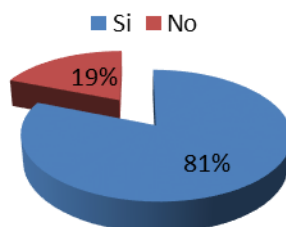


Figura 4: Opiniones de los compañeros

Se puede afirmar que la mayoría de los estudiantes respetan las opiniones de sus compañeros, lo cual es fundamental en los espacios donde se fomenta la enseñanza el aprendizaje, esto genera que el aprendizaje sea mutuo y constante, dado que todos tienen la libertad de expresar sus conocimientos, opiniones, pensamientos y sensaciones ocasionando que los demás compañeros aprendan de cada uno de ellos, esto se da por la cooperación que se da entre la comunidad educativa, docentes, padres y estudiantes. (P.31)

Para Bolívar y Moreno (2006), el objetivo general de la educación es la formación integral del estudiante, donde la comunidad educativa tiene un papel esencial en el fortalecimiento de conocimientos y valores que garanticen el crecimiento intelectual y personal del estudiante.

PREGUNTA 5					
¿Las clases de Ciencias naturales y educación ambiental son?					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Aburridas	34	40%	40%	40%	

Válidos	Divertidas	1	11%	11%	11%
	Normales	6	49%	49%	49%
	Total	37	100%	100%	100%

*Tabla N° 5: Pregunta 5° de la encuesta
Modelo de enseñanza y aprendizaje*

¿Las clases de Ciencias naturales y educación ambiental son?

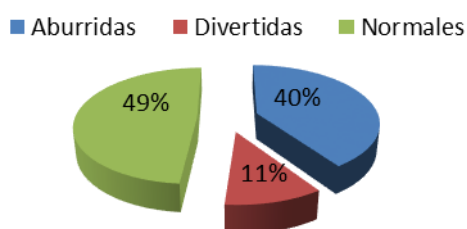


Figura 5: Modelo de enseñanza y aprendizaje

“El docente es el centro de las clases y los estudiantes solo repiten cada una de las palabras, frases y ejemplos dados por el profesor, arruinando de manera directa el proceso de enseñanza y aprendizaje, ocasionando que la calidad educativa sea deficiente, puesto que no se propician los espacios para que los estudiantes a través de estrategias didácticas desarrollen habilidades y cualidades que le permitirán dar solución a los diversos problemas de la vida y de la escuela”. (P.16)

En la gráfica anterior podemos observar que la mayoría de estudiantes piensan que las clases del docente de ciencias naturales y educación ambiental son normales y aburridas, causando que los estudiantes se desinteresen por el saber, esto se debe a que la metodología utilizada por el docente es tradicional limitando el pensamiento del estudiante. En este sentido Ceballos, L. y Arroyo., M. (2017) afirma que:

“El docente es el centro de las clases y los estudiantes solo repiten cada una de las palabras, frases y ejemplos dados por el profesor, arruinando de manera directa el proceso de enseñanza y aprendizaje, ocasionando que la calidad educativa sea deficiente, puesto que no se propician los espacios para que

los estudiantes a través de estrategias didácticas desarrollen habilidades y cualidades que le permitirán dar solución a los diversos problemas de la vida y de la escuela”. (P.16)

En ese mismo orden de ideas es urgente que los docentes implementen estrategias didácticas diferentes, que llamen la atención de los estudiantes, para así generar espacios en el aula donde se fomente la reconstrucción del conocimiento y el fortalecimiento de valores.

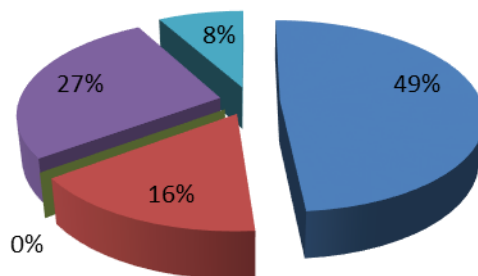
PREGUNTA 6					
De las siguientes ayudas ¿Cuáles son los utilizados por el docente?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Libros	18	46%	46%	46%
	Cartillas	6	51%	51%	51%
	Folletos				
	Fotocopias	10	3%	3%	3%
	Unidades didácticas	3			
	Total	37	100%	100%	100%

Tabla N° 6 Resultados de la encuesta

Ayudas utilizadas por el docente

¿Cuáles de las siguientes ayudas son los utilizados por el docente?

■ Libros ■ Cartillas ■ Folletos ■ Fotocopias ■ Unidades didácticas



Este interrogante se enfocó en la perspectiva que tienen los alumnos frente a las ayudas que utiliza el docente, permitiendo identificar que los libros y las fotocopias son las

herramientas que más utiliza el docente en sus clases, sin lugar a dudas los libros son fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje y la lectura enriquece el pensamiento y la imaginación de las personas, sin embargo, la utilización de estas ayudas requiere de estrategias didácticas que le permitan al docente llevar el conocimientos de una manera diferente para que los estudiantes a través de sus vivencias y emociones reconstruyan su propio conocimiento.

Ceballos y Arroyo (2017), establecen que los “*métodos innovadores despiertan en los estudiantes el interés y la motivación por el conocimiento, donde ellos son los protagonistas del proceso de enseñanza y aprendizaje*”. Es decir los métodos innovadores garantizan que los estudiantes se involucren en el proceso, teniendo un crecimiento intelectual y personal constante.

Tabla N° 7, Resultados de la encuesta
Estrategias didácticas

PREGUNTA 7						
¿Te gustaría que se implemente en las clases de Ciencias naturales y educación ambiental?						
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válidos	A) Unidades didácticas desarrolladas a partir de actividades lúdicas	4	11%	11%	11%	
	B) Estrategia didáctica como mapas conceptuales	4	11%	11%	11%	
	C) Cuadros sinópticos	5	13%	13%	13%	
	D) Esquemas	1	3%	3%	3%	
	E) Dibujos	8	22%	22%	22%	

F) Sopas de letras	2	5%	5%	5%
G) Lecturas, cuentos, fabulas o narraciones en relación con los temas de Ciencias naturales y educación ambiental	13	35%	35%	35%
Total	37	100%	100%	100%

¿Te gustaría que se implemente en las clases de Ciencias naturales y educación ambiental?

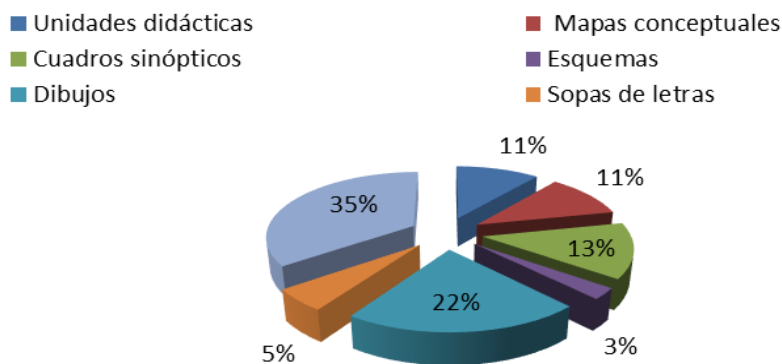


Figura 7: Estrategias didácticas

El análisis de esta pregunta, tuvo en cuenta la opinión de los estudiantes, debido a que son ellos son quienes expresan de manera clara la forma como quieren que los docentes lleven los temas de las ciencias naturales y educación ambiental al aula, con el objetivo de las clases sean más interesantes y emocionantes.

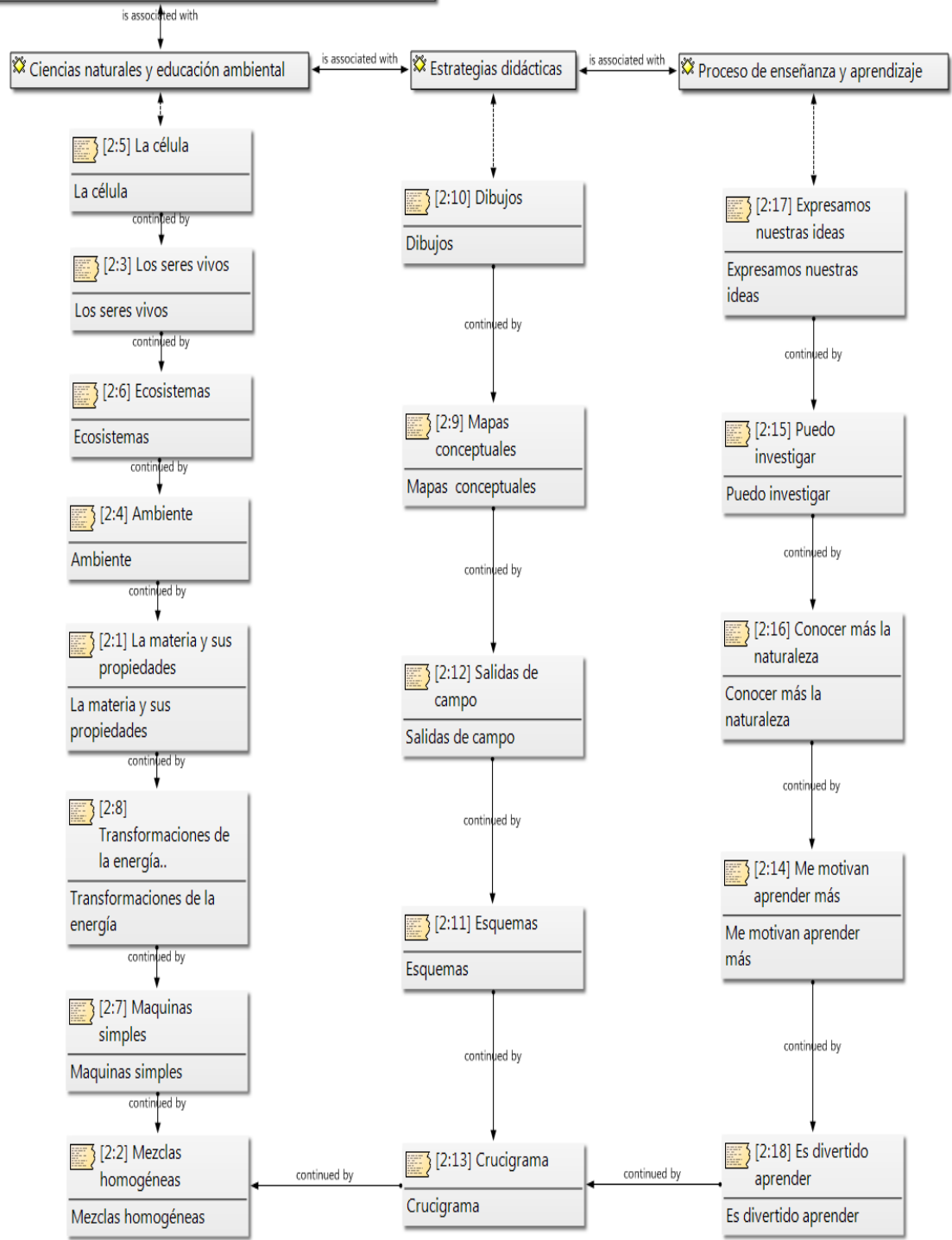
La mayoría de los estudiantes consideran que la lecturas, cuentos, fabulas o narraciones en relación con los temas de ciencias naturales y educación ambiental y los dibujos son primordiales para el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde sean capaces de difundir sus ideas a través de dibujos y textos. De acuerdo con Ceballos, L. y Arroyo., M. (2017).

“Los estudiantes a través de un dibujo plasman su ideas, logrando tener una secuencia lógica con lo que se piensa y la realidad social del contexto”. Generando una manera distinta de exponer los sucesos y los conocimientos, esto ocasiona en el estudiante unas

ganas constantes por el saber y por relacionar el conocimiento con lo que ocurre en el contexto desde un punto de vista crítico.

7.2 Análisis de investigación cualitativa Atlas Ti (Cuestionario de preguntas abiertas)

✳ Explorar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias naturales y educación ambiental en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa José María Carbonell.



Nota: Red semántica elaboración propia

La anterior red semántica producto de la encuesta (cuestionario de preguntas abiertas) realizada a los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa José María Carbonell, en la cual se tomó como categorías ciencias naturales y educación ambiental, estrategias didácticas y proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se pudo observar los temas abordados que más les llama la atención a los estudiantes como son la materia y sus propiedades, mezclas homogéneas, los seres vivos, ambiente, la célula, ecosistemas, maquinas simples, transformaciones de la energía, siendo fundamental a la hora de implementar una estrategia didáctica, para los estudiantes existen muchas dinámicas que pueden hacer las clases más divertidas y atractivas como lo son: Mapas conceptuales, dibujos, esquemas, salidas de campo, crucigrama, siempre y cuando sean visionados desde la organización en unidades didácticas. Para Velazco y Mosquera (2010). *“El concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos en los procesos de Enseñanza Aprendizaje.”* generando un ambiente donde todos los alumnos interactúen y se sientan motivados e interesados por el saber, a través de estas estrategias didácticas se fortalecen de manera evidente los procesos de enseñanza y aprendizaje debido a que los estudiantes afirman que les gusta mucho, los motivan aprender más, puedo investigar, conocer más la naturaleza, expresamos nuestras ideas, es divertido aprender, logrando que ellos desarrollen a cabalidad sus competencias teniendo una visión crítica de lo que ocurre a su alrededor

Para dar respuesta al segundo objetivo se diseñaron 3 unidades didácticas para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental de los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa José María Carbonell, las cuales se plantearon bajo los parámetros y directrices tomadas de la fase de exploración. Así mismo, el tiempo empleado para el diseño de cada unidad fue de 3 semanas, una semana por cada unidad desarrollada. De hecho, para suministrarles a los estudiantes el material en fotocopias de manera individual, los recursos económicos estuvieron bajo nuestra responsabilidad.

Cabe agregar que las temáticas abordadas en las unidades se desarrollaron a través de herramientas como el video Beam, videos, mapas conceptuales, y para el desarrollo de las actividades de aprendizaje como talleres, sopas de letras, crucigramas, dibujos e ilustraciones, entre otras.

En la primera unidad didáctica, se empleó la temática de: Los ecosistemas, en la cual desarrollaron las actividades de mayor preferencia y dadas a conocer por los estudiantes en las encuestas durante la fase de exploración. Así mismo, en la segunda unidad, se abordaron las temáticas: Los ciclos biogeoquímicos, los organismos y su entorno, las maquinas en el cuerpo humano y centro de gravedad, se emplearon actividades de aprendizaje que permitieron que los estudiantes se motivarán durante el desarrollo de las mismas, logrando fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes y el interés de la mayoría de ellos.

En la tercera y última unidad se abordaron las temáticas de: relación entre energía y movimiento, abiogénesis y biogénesis, la célula, los tejidos; estructurados cada uno con sus actividades de aprendizaje correspondientes. La elaboración de las unidades se llevó a cabo mediante la investigación de cada una de las temáticas planteadas en la maya curricular de la institución educativa, para ello se hizo necesario el uso de la herramienta “Word”, así mismo algunas de las ilustraciones fueron elaboradas a mano, otras fueron tomadas de artículos y otras páginas web, permitiendo minimizar los gastos de la elaboración de las mismas.

Por consiguiente se implementaron herramientas tales como: Video Beam, tabletas y computadores, el tiempo empleado para el desarrollo de las unidades didácticas fue de seis horas semanales.

Debido a esto, para implementar una unidad didáctica en una clase, se elabora principalmente en el planeador, allí se plasman todas las temáticas y actividades a desarrollar. Para el desarrollo de la misma, se utiliza la herramienta tecnológica: video Beam con la finalidad de explicar el tema correspondiente, así mismo para dar inicio a la clase se realiza una reflexión; la cual motiva a los estudiantes a entrar en materia, luego se explican las ilustraciones acordes con la temática a desarrollar y para finalizar las actividades de aprendizaje se realizan por medio de fotocopias, las cuales eran asignadas a los estudiantes de manera individual en clase

También se realizaron actividades de reflexión durante el desarrollo de las clases, las cuales motivaron a los estudiantes a la participación activa durante su proceso de formación integral, se destaca que durante este proceso de formación los estudiantes mostraron interés por aprender, innovar, mejorar su calidad académica.

También fue notoria la participación activa para el desarrollo de las actividades de aprendizaje, dando a conocer sus habilidades, destrezas y saberes propios en cada una de las temáticas abordadas.

Finalmente, se evaluó el impacto que se ha generado a través de la implementación de las unidades didácticas por medio de la encuesta; en la cual, se obtuvieron resultados favorables, que arrojaron un porcentaje de 90% positivo en cuanto a los puntos de vista de cada uno de los estudiantes en el fortalecimiento de los conocimientos en su proceso de aprendizaje y un 10% en cuanto a la importancia de la implementación de las unidades didácticas, los cuales demostraron que esta propuesta de investigación cumplió con los objetivos planteados.

No obstante, todo este resultado fue el producto de un trabajo arduo, donde cada estudiante a través de sus conocimientos desarrollaron a cabalidad cada actividad planteada durante el proceso, también desarrollaron competencias innovadoras las cuales les permitieron un aprendizaje significativo.

En la encuesta así como se muestra en la figura N° 8, se pudo apreciar que la mayoría de los estudiantes consideran que la implementación de las unidades didácticas ha generado un cambio en su proceso de aprendizaje, el cual les permitió fortalecer sus propios conocimientos, habilidades, destrezas y rendimiento académico.

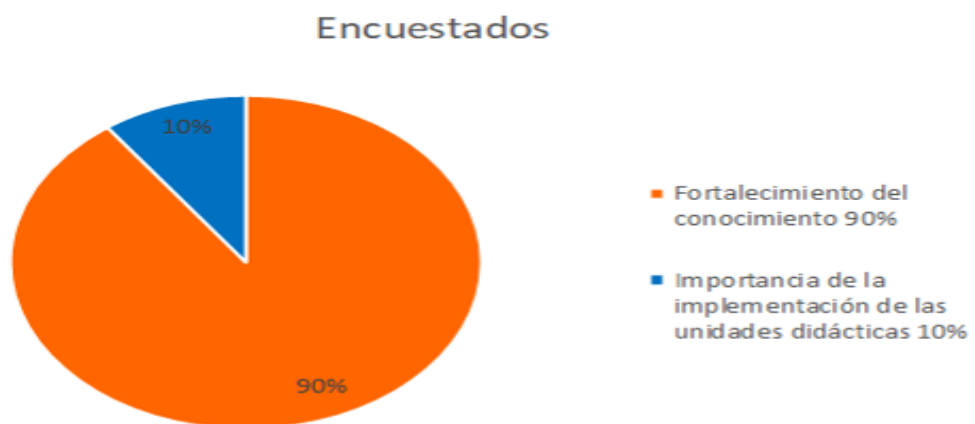
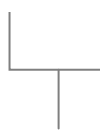


Figura 8 Encuesta “Prueba de finalización”



8. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de este trabajo de investigación y en relación con el diseño e implementación de las unidades didácticas se puede afirmar que los procesos de enseñanza y aprendizaje brindan a los estudiantes conocimientos y saberes con los que se obtiene un pensamiento crítico reflexivo y activo.

Cabe agregar que existe un alto porcentaje de estudiantes que consideran que el docente no les permite reconstruir conocimiento en las actividades durante las clases, evidencia que la metodología que utiliza el docente es tradicional donde él es el protagonista de la clase afectando drásticamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Pozuelo., J. (2007). Plantea que el docente es en aula de es quien "debe asumir un papel dinamizador con objeto de promover la expresión sincera evitando suministrar respuestas que se admiten sin vacilar dada la fuente de la que procede" brindándole a los estudiantes la oportunidad de expresar sus opiniones, emociones y vivencias.

Los alcances del proyecto estuvieron dirigidos al fortalecimiento del conocimiento y motivación de los estudiantes hacia el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental. Sin embargo, algunos de los docentes no se han acoplado a estos cambios y a la implementación de nuevas estrategias no son su prioridad, siguiendo sumergidos en clases monótonas que no generan interés en los estudiantes. Lo cual no permite la reconstrucción de conocimientos contextualizados, dado que solo les permite ser eruditos, causando en ellos un desinterés y desmotivación académica.

9. RECOMENDACIONES

Para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa José María Carbonell es necesario continuar y mejorar la implementación de estrategias didácticas que promuevan y estimulen en los estudiantes la motivación y el desempeño académico desde la autorreflexión del mismo, para ello es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Integrar a los docentes del plantel educativo, para que participen en toda la comunidad educativa, debido a que son parte fundamental en los espacios de desarrollo de estrategias didácticas.
- Involucrar actividades de aprendizaje en la comunidad estudiantil para lograr incentivar y despertar en ellos el interés en su proceso de formación académica como medio para la adquisición de competencias, saberes y conocimientos logrando establecer la relación docente-estudiante en el aula de clases.
- El profesional que implemente las unidades didácticas en las ciencias naturales debe proponer estrategias lúdicas que despierten la atención en los estudiantes y les permitan la reconstrucción de un conocimiento científico. Teniendo en cuenta sus habilidades necesarias para propiciar el desarrollo de competencias innovadoras a partir de las estrategias que utiliza para la reconstrucción del conocimiento.
- Otra recomendación importante para la Institución Educativa José María Carbonell, es abrir y apoyar los espacios de formación investigativa, motivar a los estudiantes teniendo presente que todos tienen la capacidad de investigar.
- Fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje donde los docentes a través de metodologías, permita a los estudiantes la reconstrucción de un conocimiento verdadero a partir de la implementación de las unidades didácticas.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Adúriz Bravo, (1999 – 2000), *La didáctica de las ciencias como disciplina*, Bellaterra Barcelona España
- Adúriz-Bravo, A., & Izquierdo, M. (2002). “*Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*”. 1(3), 130-140.
- Ausubel, D. (1983). “*Teoría del aprendizaje significativo*”. Fascículos de CEIF, 1, 1-10.
- Bolívar, A. y Moreno, J. (2006). “*Entre transacción y transformación: el papel de los directores de escuela como líderes educativos en España*”. In *Journal of Educational Change*.
- Carrasco (2002). *Organización escolar. Aspectos básicos para docentes*. Grupo editorial universitario.
- Ceballos, L. y Arroyo., M. (2017). *Desarrollo de competencias científicas a partir de una estrategia didáctica en estudiantes del grado 8ºA de la Institución Educativa Antonio Nariño de Montería*. Universidad de Córdoba
- Cebrián., M. (1992). “*La didáctica el currículo, los medios y los recursos didácticas*”. Málaga: Universidad de Málaga
- Chaler María., 2015; “*Enseñanza de las ciencias en la escuela; algunas claves para generar cambios*”. Buenos Aires, Argentina
- Díaz, (2013); “*unidad didáctica para la enseñanza de la microbiología en el aula*”. Bogotá D.C

Domenech., J. Y Viñas, J. (2007). *“La organización del espacio y del tiempo en el centro educativo”* Barcelona: Ed. Grao

Eliot, J. (1991). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Morata; Madrid.

Gómez, J. & Gómez G. (2016). *Uso de tic en el aprendizaje de los estudiantes de los grados 4° y 5° en el área de tecnología e informática de la Institución Educativa Chaparral* (Doctoral dissertation).

Gustavo A., (2013). *Las unidades didácticas y su importancia en las ciencias naturales*

Gutiérrez, F. (1974). *Pedagogía de la comunicación*.

Hernández, M. H. Q. (2013). *“Enseñanza De La Ciencia: Retos Y Propósitos De Formación Científica”*. Revista Docencia Universitaria, 13(1), 17-34.

JA Forero Mondragón, 2004; *“Diseño e implementación de una unidad didáctica”*

Jiménez, I. V. (2013). *“Pedagogía Y Administración Escolar: Retos Y Desafíos.”*

Matéu, M. (2005). *Enseñar y aprender ciencias naturales en la escuela*. Fuente tinta fresca, recuperado el 23

Medina Rivilla A. (1971). *propuesta didáctica a partir de la Didáctica General*

Ministerio de educación nacional M.E.N., (2004), *“Estándares básicos de competencias, el desafío”*

- Nístal, T. A. (2007). *Investigación-Acción Participativa y mapas sociales*. Benlloch, Castellon, 1-27.
- Noro, J. (2014). Por qué la escuela tradicional es un fracaso en todo el mundo. Recuperado de <http://www.infobae.com/2014/08/09/1586495-por-que-la-escuela-tradicional-es-un-fracaso-todo-el-mundo/>
- Pozo, J. (2001). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Ediciones Morata
- Pozuelo., J. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias. Colección Colaboración Pedagógica*. Sevilla: Publicaciones M.C.E.P.
- Ramírez Aranda Julia I., (2015) “*Diseño e Implementación de Estrategias Didácticas para la Enseñanza – Aprendizaje de la Química de los Polímeros en la Enseñanza Media*”; Bogotá D.C Colombia
- Restrepo., C., (2003) “*Investigación y desarrollo para la formación permanente de los profesores de educación básica*”
- Rendón Giraldo, D., & Valdés Galvis, A. M. (2016). “*Análisis de prácticas docentes en matemáticas a partir de la implementación de una unidad didáctica en grado primero*” (Doctoral dissertation, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira).
- Sánchez Blanco, G. & Valcárcel Pérez, M.V. 1993); “*Diseño De Unidades Didácticas En El Área De Ciencias Experimentales*
- Talou, C. L. (2004). *Las unidades didácticas en la inclusión escolar: reflexiones desde las concepciones y opiniones de los docentes*. Revista de Psicología, (11), 125-145.

UNESCO (2011). *Compendio mundial de la educación 2010. Comparación de las estadísticas de educación en el mundo*. Montreal: UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001912/191218s.pdf>

Velasco, M., & Mosquera, F. (2008).” *Estrategias didácticas para el aprendizaje colaborativo*”. Consultado, 3, 3.

Velazco y Mosquera (2010). *Manual de estrategias didácticas*. Recuperado de: <http://comisioniberoamericana.org/gallery/manual-estrategias-didacticas.pdf>

11. ANEXOS

Anexo A. Material fotográfico



Fotografía 1 Estudiantes del grado 6° realizando las encuestas (I.E. José María Carbonell)



Fotografía 2 Estudiantes del grado 6° realizando las encuestas (I.E. José María Carbonell)



Fotografía 3 Aplicación de encuestas, Estudiantes del grado 6° (I.E. José María Carbonell)

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO
SABER CONOCER
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NOMBRE: _____ FECHA: _____ GRADO: ____
DOCENTE ENCARGADO: _____

Expresa tus propios pensamientos sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental en la siguiente encuesta, teniendo en cuenta cada ítem:

1. Responde (SI) o (NO) a los siguientes interrogantes, ellos son:

- 1.1. ¿Tu profesor de ciencias naturales fomenta la recreación en el aula de clases?
SI: ____ NO: ____
- 1.2. ¿Has escuchado hablar sobre unidades didácticas, SI: ____ NO: ____
- 1.3. ¿Su docente les permite crear sus propios conocimientos en las actividades durante las clases: SI: ____ NO: ____
- 1.4. ¿Respetas las opiniones durante el desarrollo de las clases SI: ____; NO: ____

2. Ante la siguientes preguntas, marca con una X tú respuesta:

- 2.1 ¿Las clases son?: a. Aburridas: ____; b. Divertidas: ____; c. Normales: ____
- 2.2. ¿De las siguientes ayudas didácticas, cuáles son los utilizados por el docente:
a. Libros ____; b. Cartillas ____; c. Folletos: ____; d. Fotocopias: ____
e. Unidades didácticas: ____
- 2.3. ¿Te gustaría que se implementarán en las clases de ciencias naturales:
- a. Unidades didácticas desarrolladas a partir de actividades lúdicas: ____
- b. Estrategias didácticas como mapas conceptuales: ____
- c. Cuadros sinópticos: ____ d. Esquemas ____; e. Dibujos: ____; f. Sopas de letra: ____; g. Lecturas, cuentos, fábulas o narraciones en relación con los temas de ciencias naturales: ____; f. Otra, cuál: _____.

3. Escribe un párrafo de 4 líneas expresando lo que no te gusta durante la realización de las clases de ciencias naturales.

4. Marca con una X, con cuál de los siguientes temas te sientes más a gusto.

- Los ecosistemas y adaptaciones de los seres vivos
- Características de los seres vivos, estructuras y funciones vitales
- La materia y sus propiedades
- Máquinas simples, clases y utilidades en la vida cotidiana
- Manifestaciones y transformaciones de la energía

5. Con cuál de los temas anteriores no te sientes bien., Explica porqué:

6. Si se diseña una estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias naturales, ¿Qué actividades te gustaría que contenga? Marca con una (X), puedes escoger varias opciones:

Cuestionarios: b. Talleres: ; c. Dibujos; d. Esquemas; e. Lecturas; Experimentos:

f. Mapas conceptuales: g. Textos:

h. Crucigramas: ; i. Producción textual; j. Sopas de letras: ; k. Salidas de campo:

Explica el Por qué

Anexo C. formato de encuesta de finalización

PRUEBA DE FINALIZACIÓN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

NOMBRE: _____

FECHA:

_____GRADO:_____

DOCENTE ENCARGADO: _____

Expresa por medio de la siguiente encuesta lo experimentado en el aula de clases a partir de lo aprendido con las unidades didácticas.

2. Responde con tus propias palabras ¿cómo ha sido el cambio o de qué manera te ha ayudado a fortalecer tus propios conocimientos desde la implementación de las unidades didácticas en su proceso de aprendizaje?

3. Teniendo en cuenta el desarrollo de las clases con las unidades didácticas ¿cómo te ha parecido el proceso?

4. Marca con una x las preguntas que crees que fueron convenientes para tu proceso de formación:

d. En el desarrollo de las clases hubo un buen manejo de los recursos suministrados por parte de los docentes encargados del desarrollo de las clases. ()

e. Estás de acuerdo que se sigan implementado estas clases de recursos como lo fueron las unidades didácticas para mejorar la calidad de educación y de estudiantes en tu institución educativa. ()

- f. Estuvieron bien planteadas, bien organizadas las ideas puestas por los docentes encargados de llevar el desarrollo de las unidades didácticas, como Lecturas, cuentos, fábulas o narraciones en relación con los temas de ciencias naturales. ()
- g. Los Talleres realizados en clases, el uso del tablero, lecturas, el manejo adecuado de las unidades didácticas ¿estarán completamente acorde para mejorar la calidad de educación a los estudiantes? ()
- h. Estás de acuerdo con la forma en que se llevó a cabo la realización de las clases y el material de apoyo para el desarrollo de tus conocimientos, habilidades y destrezas para mejorar tu formación académica ()

4. ¿Consideras importante que tu docente de ciencias naturales continúe implementando estrategias didácticas como las unidades?

SI _____ NO _____ ¿Por qué?

5. Expresa con tus propias palabras qué impacto ha generado en tus conocimientos el trabajo desde las unidades didácticas como material de apoyo en el desarrollo de las clases.

6. Con tus propias palabras explique las ventajas y desventajas que ha traído para ti las unidades didácticas, para tú proceso de formación integral.

7. ¿Crees que la implementación de las unidades han fortalecido tu proceso de aprendizaje?, Marca con una X

SI _____ NO _____ ¿Por qué?



UNIDAD DIDÁCTICA

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y
HUMANAS



**Ciencias Naturales
Y Educación Ambiental**

6°

*Autores
Andreína López Olivera
Rubén López Salcedo*

GUIA PARA ESTUDIANTES
DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
Montería, Colombia

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y HUMANAS

Programa:
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL



Autores:
ANDREINA LÓPEZ OLIVERA
RUBÉN LÓPEZ SALCEDO

Licenciados en Ciencias Naturales
Y Educación Ambiental

Asesora:
MARY LUZ DORIA

2017

INTRODUCCIÓN

La magia de la vida es tan indescriptible que en ocasiones se llega a pensar que todo lo que ocurre ya está predeterminado, pero cuando reflexionamos profundamente entendemos lo equivocados que podemos estar porque de una u otra forma somos fruto del pasado y base del futuro, es decir, que debemos tener conciencia de que podemos recoger lo que sembramos. Pues bien, nuestro mundo es tan maravilloso como ninguno y motiva para transmitir con gran orgullo lo importante que debe ser para sus habitantes hacer parte de él a pesar de la difícil situación que vivimos cotidianamente en muchas ocasiones, porque a través de las ciencias naturales se logra entender detalladamente el qué, por qué, cuándo y para qué de los fenómenos que ocurren en nuestro planeta y en el universo. Aprender a utilizar las competencias del área de ciencias naturales nos prepara y nos da la herramienta necesaria para comprender los fenómenos desde todos los puntos de vista y proyectarnos a un futuro conservacionista, para no destruir lo que tenemos. Para que todo proceso de enseñanza-aprendizaje cumpla sus objetivos, es necesario dotar a los alumnos de instrumentos que faciliten la asimilación de contenidos y a la vez, le permitan transferir ese conocimiento más allá del aula, para que aprendan a interrelacionarlos con las realidades propias del tiempo y el espacio que les rodea. No basta, pues, con proporcionarles material para que trabajen sin ningún plan, sino que es conveniente presentar varias alternativas para que se expresen con su capacidad creativa, pongan en actividad sus destrezas manuales e indaguen y confronten con las demás fuentes correlativas con su nivel de estudio.

En la elaboración de la unidad se ha tenido en cuenta siempre ubicar al estudiante dentro del contexto global de los diferentes temas sin entregárselos en forma aislada o contraria a la realidad para que aprendan a interpretar, argumentar, proponer, relacionar y comparar. Estoy convencida de que hay mucho por hacer, siempre y cuando se intente y cada día se puede hacer mejor si se le pone toda la dedicación posible, porque todo está en constante cambio y a través de las investigaciones se descubren tantas cosas que en ocasiones ni se les alcanza a imaginar.

El docente tendrá la oportunidad de recrear el conocimiento y lograr que el estudiante tenga la oportunidad de reflexionar y adquirir estos conocimientos de una forma sencilla, utilizando el vocabulario acertado. Sin temor a equivocarme es un compartir cotidiano de sabiduría que nos invita a ser cada día mejores.

El conocimiento científico, producto de la investigación y la construcción conceptual puede hoy verse desde el conocimiento cotidiano y el conocimiento escolar para integrarlos, complementarlos, promoverlos y desarrollarlos con otras actividades.

Consideraciones: Como ambientación el educador podrá reconocer el pensamiento del estudiante, el grado de motivación que le merece el tema y lo más importante, podrá introducir además, el conocimiento práctico que generará la respectiva temática y el grado de compromiso que pueda generar en el alumno.

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

•**OBJETIVO GENERAL:** Comprender la importancia que tiene la unidad didáctica, para el proceso de formación integral del alumnado y fortalecer sus conocimientos para mejorar y preservar su calidad intelectual de vida.

•**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Establecer la unidad como estrategia didáctica para el proceso de enseñanza y aprendizaje integral del alumnado

Identificar la utilidad de las estrategias didáctica en la enseñanza de las ciencias naturales

Interpretar la información recopilada en la unidad y relacionarla con otros campos educativos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

•**OBJETIVO GENERAL:** Reconocer la importancia de los ecosistemas y la interacción de los componentes bióticos y abióticos que lo conforman

•OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Caracterizar las características de los ecosistemas y su interacción con nuestro medio.

Reconocer la composición de los ecosistemas y la importancia que nos brinda.

Identificar los principales seres vivos que habitan en un ecosistema y determinar la importancia de estos para el desarrollo de diversas actividades.

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD

La unidad didáctica de Ciencias Naturales y Educación Ambiental para sexto grado, consta de cinco bloques que promueven al desarrollo y habilidades con criterios de desempeño, a partir de los estándares básicos de competencias así como los derechos básicos de aprendizaje (DBA). Cada bloque cuenta con las siguientes secciones fijas:

ENTRADA DEL TEMA

Una imagen estimulante para inferir el aprendizaje que adquirirán niños es la forma como inicia cada tema, siendo su decodificación el primer proceso cognitivo que aplicará el estudiantado. Inmediatamente se encuentra una tabla en la que se relacionan las destrezas con criterios de desempeño con sus respectivos conocimientos, lo que permitirá activar conocimientos previos y conocer los temas que articulan dicho tema, así como los componentes del buen vivir, elementos básicos en la formación emocional y desenvolvimiento actitudinal.



¿Te diste cuenta?



DESARROLLO Y ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

Considerando la madurez cognitiva y emocional de los niños, el aprendizaje ha sido mediado a través de tablas, imágenes, dinámicas y actividades de pensamientos cognitivos, infografías, entre otros; llevando consigo un lenguaje sencillo pero al mismo tiempo técnico y científico, de forma que sea asimilado por el estudiantado.

Descubro y aprendo



Atractivas y, sobre todo, interesantes actividades relacionadas con la experimentación, brindan la oportunidad a los niños de trabajar, planteando hipótesis y construyendo o descubriendo

Sección donde surte efecto la decodificación de lecturas, actividades, dinámicas cognitivas, infografías, etc., afianzando el aprendizaje en base a la

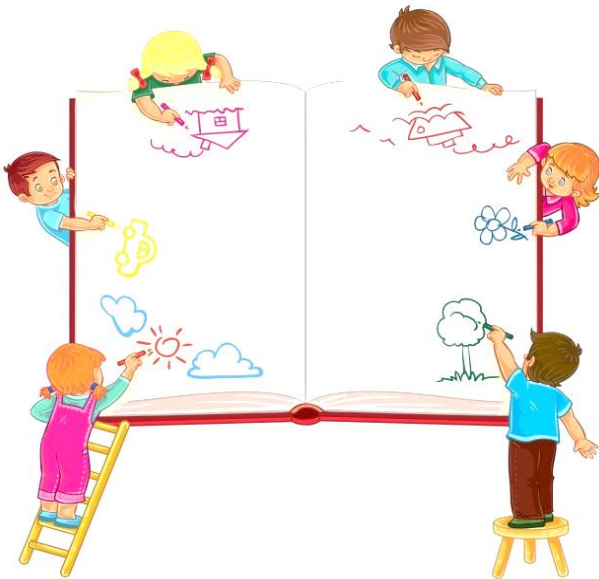
Vocabulario

Relación del aprendizaje con términos técnicos y científicos fundamentales de las ciencias naturales. Es una fuente de información y comprensión de aquellos términos necesarios para reforzar la comprensión lectora.

GUIA DE TRABAJO

Desarrollo de la temática

En esta sección se desarrolla el tema mediante imágenes y esquemas que articulan los conocimientos del estudiante. Así mismo contiene lecturas, textos y síntesis relacionadas.



Proyecto

Es el nombre de la actividad de aprendizaje que se encuentra en la guía de trabajo. En ella el estudiante podrá desarrollar y fortalecer las destrezas con criterios de desempeño mediante ejercicios que propenden a un nivel proyectivo del aprendizaje, llamado así por cuanto el conocimiento y las destrezas adquiridas deben servir para proyectarse sobre su entorno social y natural inmediato.

Apoyan a esta sección los Indicadores de evaluación, los mismos que constituyen indicios que el docente podrá usar como punto de partida para la toma de decisiones en lo que se refiere a la evaluación cualitativa.



ÍNDICE

TEMA 1º CONOZCAMOS LOS ECOSISTEMAS

¿Qué son los ecosistemas yCuál es su estructura? ----
----- 9

¿Cuántos tipos de ecosistemas podemos encontrar
en el planeta?-----11

¿Qué función cumple y cuáles son sus diversidades?
-----13

Proyecto 1. ----- 17

Proyecto 2. ----- 18

Proyecto 3. ----- 19

Vocabulario -----20





Destrezas Con criterios de desempeño

- **Describir** los ecosistemas, sus estructuras y que tipos se pueden encontrar en nuestro alrededor.
- **Comparar** la función de los ecosistemas, su relación con los organismos vivos y con el ambiente físico.
- **Clasificar** los factores o niveles de organización de los ecosistemas y las dinámicas entre los mismos.

Objetivo educativo

Explicar la función que cumplen los ecosistemas en nuestro medio, a través del análisis de los conocimientos determinando las características físicas y biológicas de los mismos.

Conocimientos

Los ecosistemas:

- ¿Qué es un ecosistema?, ¿Cuáles son sus estructuras?
- Tipos de ecosistemas en nuestro alrededor
- ¿Qué funciones cumplen los ecosistemas?
- Diversidades de los ecosistemas

1. Deja correr tu imaginación con ayuda del siguiente

¿Qué es un ecosistema?

Es un sistema natural formado por un conjunto de seres vivos y el medio físico donde se relacionan. La palabra ecosistema, se deriva en: **Ecós** que se refiere al “conjunto de organismos vivos” en un ambiente particular, y **sistema** a los “procesos necesarios para mantener la integridad de ese ambiente a través de un balance complejo”.

Es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo **hábitat**, “lugar” que presenta las condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.

Un ecosistema es un sistema natural formado por un conjunto de organismos vivos (**biocenosis**) y el medio físico donde se relacionan (**biotopo**). Es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat, suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema.

Tomado de: <https://bioteoria.wordpress.com/2015/09/09/que-son-los->



Estructura de los ecosistemas

La estructura abstracta en la que las partes son las distintas clases de componentes, es decir, el **biotopo** y la **biocenosis**, y los distintos tipos ecológicos de organismos (**productores**, **descomponedores**, **predadores**, etc.). Pero los ecosistemas tienen además una estructura física en la medida en que no son nunca totalmente homogéneos, sino que presentan partes, donde las condiciones son distintas y más o menos uniformes, o gradientes en alguna dirección.

El ecosistema es considerado un nivel de organización dentro de los diversos niveles ecológicos que se pueden reconocer. Estos niveles son, desde lo más pequeños: individuo, población, comunidad, ecosistema, bioma, biósfera.

- **Individuo:** Ser único e indivisible con vida propia. Es decir un organismos (unicelular o pluricelular) capaz de sobrevivir por sí mismo en un ambiente determinado.
- **Población:** Conjunto de individuos de la misma especie (conjunto de individuos de características similares, capaces de cruzarse entre sí, dejando descendencia fértil) que viven en un mismo hábitat y en un tiempo dado.
- **Comunidad:** Conjunto de poblaciones que conviven en un mismo hábitat y en un tiempo dado.
- **Ecosistema:** Conjunto de comunidades que conviven en un mismo hábitat y tiempo dado.
- **Bioma:** Conjunto de ecosistemas en un tiempo dado.
- **Biósfera:** Conjunto de biomas en un tiempo dado.



Tomado de: http://aulavirtual.usal.es/aulavirtual/demos/biologia/modulos/Curso/uni_01/u1c3s5.htm

SALVEMOS NUESTRO ECOSISTEMA



“CONOZCAMOS LOS ECOSISTEMAS”

Tomado de: <http://esteblogescuidarelmedioambiente.blogspot.com.co/>

TIPOS DE ECOSISTEMAS EN NUESTRO PLANETA

Acuático:

En esta clase de ecosistemas los seres vivos se desarrollan en el agua. Estos, adquieren características físicas muy similares entre sí como consecuencia de su adaptación al agua. En este ecosistema las variaciones de temperaturas no son muy marcadas, por lo que esta no afecta la supervivencia de los seres vivos. Este ecosistema es el de mayor tamaño ya que representan el 75% del agua.

Dentro de los ecosistemas acuáticos se encuentran los siguientes:

- **Bentónico:** estos se ubican en el fondo de los ecosistemas acuáticos. En aquellos que no son muy profundos, los principales habitantes son algas. En los de mayor profundidad, la mayoría son consumidores.
- **Nectónicos:** estos animales se desplazan con total libertad ya que gracias a sus medios de locomoción pueden adaptarse a las corrientes de agua.
- **Plactónicos:** estos seres vivos viven flotando en el agua terrestre o marina y son arrastrados por las corrientes de agua, no se trasladan por movimientos propios.



Aéreo:

Este tipo de ecosistema tiene la particularidad de ser de transición. Ningún ser vivo lo habita permanentemente, sino que tienen que descender a la tierra para el descanso, alimentación o procreación, por lo que no resulta autosuficiente. A causa de esto, algunos lo ubican dentro del ecosistema terrestre.



Terrestre:

Este ecosistema se desarrolla sobre la superficie de la Tierra llamada Biósfera. Los individuos más numerosos en este ecosistema son los insectos, de los que existen 900.000 especies. Las aves ocuparían el segundo lugar, con unas 8.500 especies. En tercer lugar, los mamíferos de los que hay 4.100 especies.

A diferencia del ecosistema acuático, en el terrestre los individuos presentan características mucho más variadas, esto se debe a los numerosos factores que condicionan a las especies. Entre estos los más importantes son: la radiación solar, la disponibilidad de agua, nutrientes y luz.

Otra característica de este ecosistema es la necesidad de agua que tienen, tanto los vegetales como animales, para la hidratación de sus organismos, y que sin la cual no podrían subsistir.

2. Relaciona el mapa de conceptos con el texto

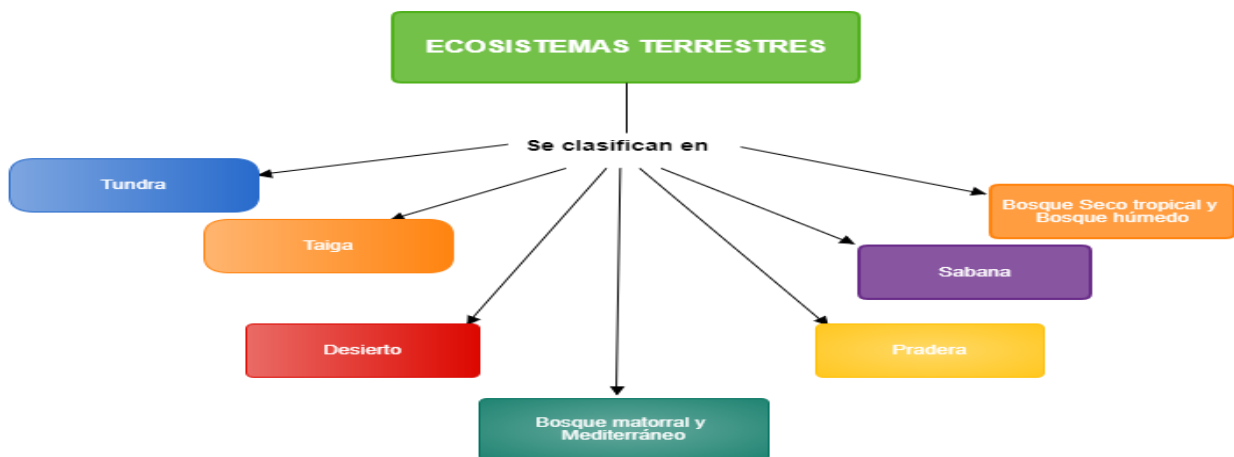
FUNCIONES DE LOS ECOSISTEMAS

Función de regulación: La capacidad natural y semi natural de los ecosistemas para regular el proceso ecológico y el sistema de soporte de vida, proveyendo y manteniendo un medio ambiente sano, y atmósfera, agua y suelo limpios

Función de sostén: La capacidad natural y semi natural de los ecosistemas para proporcionar espacio y sustrato a los seres vivos en general y también a las actividades humanas

Función de producción: Esta función se relaciona con los recursos suministrados por la naturaleza a los seres vivos, al igual materias primas para usos industriales como alimento o recursos energéticos al ser humano.

Función de formación: Esta función está relacionada con la capacidad que tienen los ecosistemas naturales tienen para contribuir a mantener el bienestar de los seres vivos y la salud mental y emocional del ser humano, proveyendo oportunidades recreacionales, entre otras.

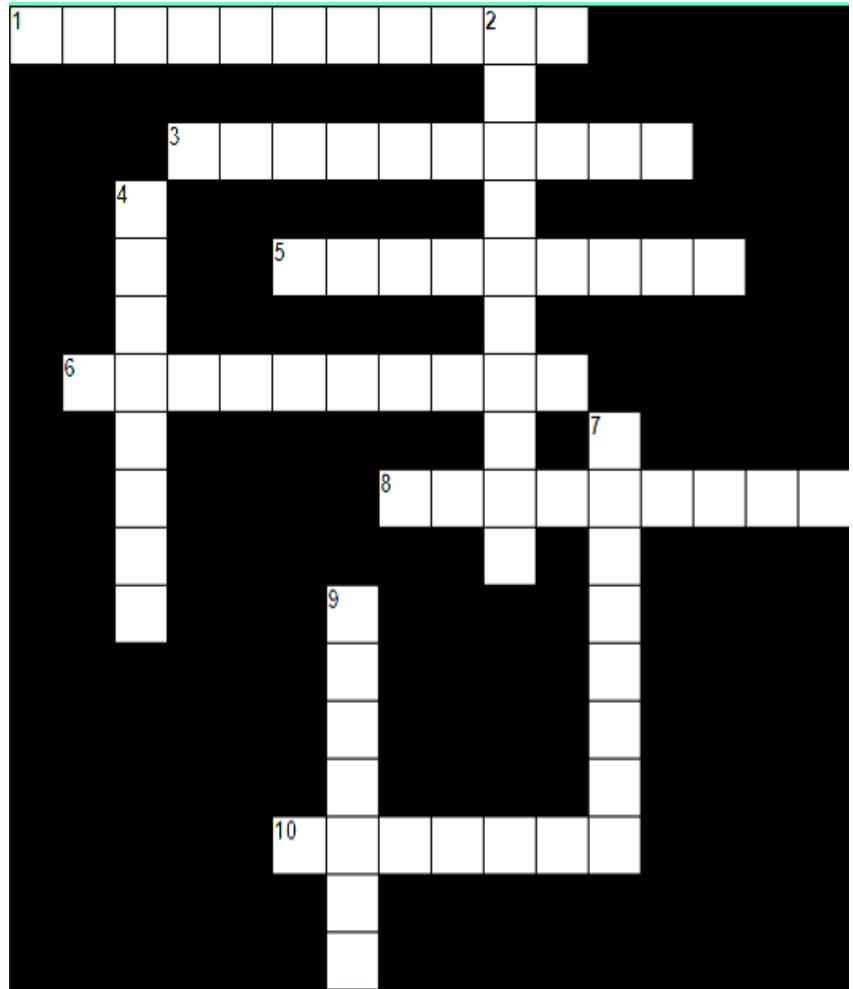




¡Descubro y aprendo!



3. Teniendo en cuenta tus conocimientos
llena el siguiente crucigrama.



Horizontales

1. Relación entre dos organismos en la cual uno se alimenta de otro, por lo general sin llegar a matarlo de forma inmediata
3. Una comunidad de seres vivos que interactúan entre sí y con el medio en que viven.
5. Conjunto de individuos de la misma especie que conviven en un ecosistema.
6. Parte biótica del ecosistema.
8. Relación entre dos organismos en la cual ambos salen beneficiados y se han vuelto tan dependientes que no pueden vivir ya de forma independiente.
10. Asociaciones intraespecíficas constituidas por individuos que descienden de un mismo progenitor y que permanecen unidos durante toda su vida

Verticales

2. Relación entre individuos de distinta especie en la que ambos salen beneficiados.
4. Tipo de agrupación intraespecíficas en la cual los individuos tienen funciones determinadas y se dividen en castas.
7. Está constituida por todos los organismos de la Tierra, su medio físico y las relaciones que se establecen entre ellos.
9. Parte abiótica del ecosistema.

“CONOZCAMOS LOS ECOSISTEMAS”

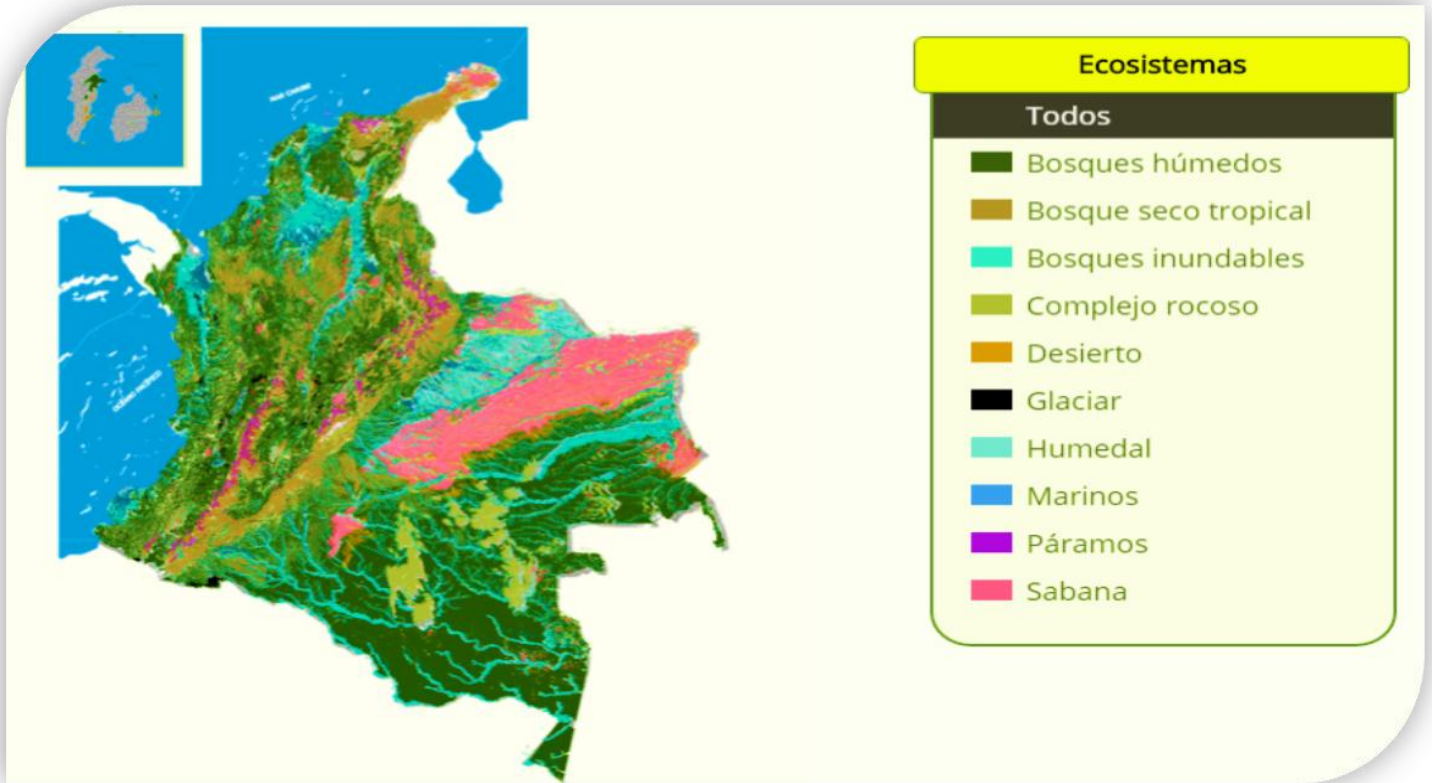
4. Comenta con tus compañeros y compañeras la diversidad de ecosistemas que existen en nuestro país

DIVERSIDADES DE LOS ECOSISTEMAS

¿Te diste cuenta?



Colombia posee el mayor número de ecosistemas del mundo: selvas húmedas y secas, sabanas, bosques de clima templado, bosques alto andinos, bosques de niebla, páramos, ríos, costas, arrecifes de coral, ciénagas y manglares.



En Colombia existen muchas fuentes de agua: arroyos, quebradas, riachuelos y ríos; además de innumerables lagos, ciénagas y humedales. En Colombia se encuentran algunas de las zonas más lluviosas del planeta.

Tiene dos océanos: el Atlántico y el Pacífico, que suman más de 2.900 kilómetros de costa incluyendo una serie de islas hermosas.

Tres cordilleras o cadenas montañosas: la Occidental, la Central y la Oriental, con nevados, volcanes, altiplanos, sabanas y valles. También, por ser un país tropical y tener tierras desde la orilla del mar hasta montañas muy altas, cuenta con diversidad de paisajes y gran variedad de climas (cálido, templado y frío).

La cultura colombiana y su territorio es fascinante, no sólo por sus paisajes y su riqueza arquitectónica, lo es también por su gente, de la que se dice son los más amables de toda Sudamérica.

Este país tiene el privilegio de estar ubicado en la puerta de entrada de América del Sur, lo que implica que ha sido receptora de muchas etnias y pueblos, tanto originales de América, como de colonos y africanos.

Biodiversidad quiere decir variedad de vida, y Colombia es uno de los países del planeta donde hay mayor variedad de especies de plantas y animales, lo cual es una riqueza maravillosa que debemos aprender a apreciar y cuidar. Es el país más rico del mundo en aves, pequeños reptiles (culebras, tortugas, lagartijas, iguanas) y es el tercer país en el planeta con tantas especies de fauna y flora endémicas que solo habitan en él.

“CONOZCAMOS LOS ECOSISTEMAS”

PROYECTO 1°

Selecciona un ecosistema cercano al lugar donde vives, por ejemplo, una charca, un bosque, debajo de una piedra, etc. Determina en él los factores abióticos y bióticos que influyen en el ecosistema y si hay probabilidades de vida.

1. ¿Qué características reconozco en el ecosistema de mi entorno? Explica y dibuja el ecosistema seleccionado y observa
2. Clasifica los organismos en productores, consumidores y descomponedores.
3. Realiza un dibujo de los organismos productores, consumidores y descomponedores que encuentres en el ecosistema seleccionado
4. A partir de los organismos reconocidos, diseña cadenas y pirámides alimentarias.
5. Realiza un dibujo de una cadena alimenticia que reconozcas del ecosistema seleccionado.
6. ¿Qué funciones del ecosistema puedes reconocer en el lugar visitado? Explica.
7. En el ecosistema analizado ¿hay problemas ambientales?
8. ¿Qué es un ecosistema y quien se encarga de su estudio y que ventajas le ves al estudio de los ecosistemas?
9. ¿Por qué el sol es la fuente principal de cualquier ecosistema?
10. ¿De qué manera se movilizan el agua, los minerales y demás componentes físicos del ecosistema?

Este tema se puede trabajar desde el uso de un vídeo, o de una exploración directa en la cual el estudiante de explicaciones y llegue a los conceptos trabajados por medio de las observaciones que realice.

Lin del video: https://youtu.be/tPFGdTE_nas

A partir de este vídeo responde:

1. ¿Qué es un ecosistema?
2. ¿Qué elementos lo componen?
3. ¿Por qué son importantes? justifica tu respuesta.



Después de haber leído el documento anterior y haber visto el video, con ayuda del docente encargado desarrolla un mapa mental en tu cuaderno, lo coloreas para darle creatividad a tu trabajo en clases.

Realizar un recorrido con los estudiantes por los alrededores de la institución y mostrarle los ecosistemas que se encuentren allí.

“CONOZCAMOS LOS ECOSISTEMAS”

PROYECTO 3°

Encuentra en la siguiente sopa de letras los conceptos relacionados con el tema “Los ecosistemas”.

S T Y D X H X X U L U S B H
N A H X C U Y T P F I O W K
O F L S A B V E H P A T A E
I D D U X V D M M L E X B F
C M P B X O U P A E X H I F
A R W H U C L E W C U M O M
L V A J Y I H R X P B V T G
B L U Z O T Q A E X U V I X
O E O F I O B T J Y B G C G
P R D L J I P U W V D P O Q
A L Q O O B V R E F A U N A
U X D R X U X A K I W E T R
G B P A H K Q L E P M D W H
A N N A I N D I V I D U O M

1. TEMPERATURA
2. POBLACION
3. INDIVIDUO
4. ABIOTICO
5. BIOTICO
6. FAUNA
7. FLORA
8. AGUA
9. LUZ

VOCABULARIO

Abióticos: Designa a aquello que no es biótico, es decir, que no forma parte o no es producto de los seres vivos, como los factores inertes: climático, geológico o geográfico, presentes en el medio ambiente y que afectan a los ecosistemas.

Biocenosis: Conjunto de organismos, vegetales o animales, que viven y se reproducen en determinadas condiciones de un medio o biotopo.

Biotopo: Espacio geográfico con unas condiciones ambientales determinadas (como suelo, agua, atmósfera, etc.) para el desarrollo de ciertas especies animales y vegetales.

Bioma: Unidad ecológica en que se divide la biosfera atendiendo a un conjunto de factores climáticos y geológicos que determinan el tipo de vegetación y fauna.

Bióticos: es el medio en donde existe vida y, por ende organismos vivos o relacionado con ellos. No obstante, el término biótico se relaciona con la palabra biota que hace referencia al conjunto de flora y fauna.

Cadenas Tróficas: es el conjunto de relaciones alimentarias de los seres que conforman un ecosistema determinado, es el proceso de transferencia de energía alimenticia a través de una serie de organismos, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente.

Descomponedores: son un tipo de organismo básico y esencial a instancias de lo que llamamos la cadena alimentaria, porque son todos aquellos que se ocupan del aprovechamiento de la materia y de la energía que presentan los restos de animales y de plantas.

Ecotono: Zona de transición entre dos ecosistemas diferentes.

Habitad: Conjunto de factores físicos y geográficos que inciden en el desarrollo de un individuo, una población, una especie o grupo de especies determinados.

Predadores: es un individuo de determinada especie animal que, caza a otro individuo de otra especie denominado la presa, con el fin de subsistir.

Productores: son los organismos autótrofos, como plantas, algas y bacterias foto sintetizadores. Estos organismos fabrican su propia materia orgánica a partir de materia inorgánica: dióxido de carbono, agua y sales minerales. Para ello utiliza energía luminosa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fabián G. Díaz (2016); *Ciencias naturales 6°; Editorial Santillana recursos para el docente*
- Ana M. Departí (2016); *Ciencias Naturales. Enseñanza Primaria; Editorial Santillana*



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
Y HUMANAS

UNIDAD DIDÁCTICA



Ciencias Naturales Y Educación Ambiental 6°

Autores:
Andreína López Olivera
Rubén López Salcedo

GUIA PARA ESTUDIANTES
DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA



**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, Montería,
Colombia**

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y

**Programa:
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL**



**Autores:
ANDREINA LÓPEZ OLIVERA
RUBÉN LÓPEZ SALCEDO**

**Licenciados en Ciencias Naturales y
Educación Ambiental**

**Asesora:
MARY LUZ DORIA**

2017

INTRODUCCIÓN

La magia de la vida es tan indescriptible que en ocasiones se llega a pensar que todo lo que ocurre ya está predeterminado, pero cuando reflexionamos profundamente entendemos lo equivocados que podemos estar porque de una u otra forma somos fruto del pasado y base del futuro, es decir, que debemos tener conciencia de que podemos recoger lo que sembramos. Pues bien, nuestro mundo es tan maravilloso como ninguno y motiva para transmitir con gran orgullo lo importante que debe ser para sus habitantes hacer parte de él a pesar de la difícil situación que vivimos cotidianamente en muchas ocasiones, porque a través de las ciencias naturales se logra entender detalladamente el qué, por qué, cuándo y para qué de los fenómenos que ocurren en nuestro planeta y en el universo. Aprender a utilizar las competencias del área de ciencias naturales nos prepara y nos da la herramienta necesaria para comprender los fenómenos desde todos los puntos de vista y proyectarnos a un futuro conservacionista, para no destruir lo que tenemos. Para que todo proceso de enseñanza-aprendizaje cumpla sus objetivos, es necesario dotar a los alumnos de instrumentos que faciliten la asimilación de contenidos y a la vez, le permitan transferir ese conocimiento más allá del aula, para que aprendan a interrelacionarlos con las realidades propias del tiempo y el espacio que les rodea. No basta, pues, con proporcionarles material para que trabajen sin ningún plan, sino que es conveniente presentar varias alternativas para que se expresen con su capacidad creativa, pongan en actividad sus destrezas manuales e indaguen y confronten con las demás fuentes correlativas con su nivel de estudio.

En la elaboración de la unidad se ha tenido en cuenta siempre ubicar al estudiante dentro del contexto global de los diferentes temas sin entregárselos en forma aislada o contraria a la realidad para que aprendan a interpretar, argumentar, proponer, relacionar y comparar. Estoy convencida de que hay mucho por hacer, siempre y cuando se intente y cada día se puede hacer mejor si se le pone toda la dedicación posible, porque todo está en constante cambio y a través de las investigaciones se descubren tantas cosas que en ocasiones ni se les alcanza a imaginar.

El docente tendrá la oportunidad de recrear el conocimiento y lograr que el estudiante tenga la oportunidad de reflexionar y adquirir estos conocimientos de una forma sencilla, utilizando el vocabulario acertado. Sin temor a equivocarme es un compartir cotidiano de sabiduría que nos invita a ser cada día mejores.

El conocimiento científico, producto de la investigación y la construcción conceptual puede hoy verse desde el conocimiento cotidiano y el conocimiento escolar para integrarlos, complementarlos, promoverlos y desarrollarlos con otras actividades.

Consideraciones: Como ambientación el educador podrá reconocer el pensamiento del estudiante, el grado de motivación que le merece el tema y lo más importante, podrá introducir además, el conocimiento práctico que generará la respectiva temática y el grado de compromiso que pueda generar en el alumno.

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

- **OBJETIVO GENERAL:** Comprender la importancia que tiene la unidad didáctica, para el proceso de formación integral del alumnado y fortalecer sus conocimientos para mejorar y preservar su calidad intelectual de vida.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Establecer la unidad como estrategia didáctica para el proceso de enseñanza y aprendizaje integral del alumnado

Identificar la utilidad de las estrategias didáctica en la enseñanza de las ciencias naturales

Interpretar la información recopilada en la unidad y relacionarla con otros campos educativos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- **OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar el potencial de los recursos naturales, la forma en que estos intervienen en los procesos biogeoquímicos que se dan en la naturaleza

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Identificar la importancia de los ciclos biogeoquímicos de la naturaleza y su interacción con los seres vivos y no vivos.

Reconocer las características de los elementos que conforman cada uno de los ciclos biogeoquímicos

Explicar las alteraciones ambientales que se han producido a través de las actividades realizadas por el hombre

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD

ENTRADA DEL TEMA

Una imagen estimulante para inferir el aprendizaje que adquirirán niños es la forma como inicia cada tema, siendo su decodificación el primer proceso cognitivo que aplicará el estudiantado. Inmediatamente se encuentra una tabla en la que se relacionan las destrezas con criterios de desempeño con sus respectivos conocimientos, lo que permitirá activar conocimientos previos y conocer los temas que articulan dicho tema, así como los componentes del buen vivir, elementos básicos en la formación emocional y desenvolvimiento actitudinal.

DESARROLLO Y ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

Considerando la madurez cognitiva y emocional de los niños, el aprendizaje ha sido mediado a través de tablas, imágenes, dinámicas y actividades de pensamientos cognitivos, infografías, entre otros; llevando consigo un lenguaje sencillo pero al mismo tiempo técnico y científico, de forma que sea asimilado por el estudiantado, provocando en todo momento la aplicación de habilidades del pensamiento. Dentro de esta gran sección encontramos elementos como:

Descubro y aprendo



Atractivas y, sobre todo, interesantes actividades relacionadas con la experimentación, brindan la oportunidad a los niños de trabajar, planteando hipótesis y construyendo o descubriendo conceptos.

¿Te diste cuenta?

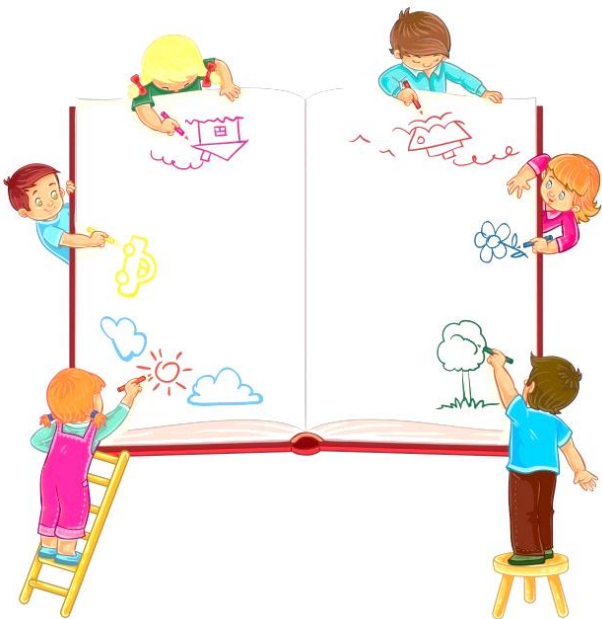
Sección donde surte efecto la decodificación de lecturas, actividades, dinámicas cognitivas, infografías, etc., afianzando el aprendizaje en base a la reflexión.



GUIA DE TRABAJO

Desarrollo de la temática

En esta sección se desarrolla el tema mediante imágenes y esquemas que articulan los conocimientos del estudiante. Así mismo contiene lecturas, textos y síntesis relacionadas.



Proyecto

Es el nombre de la actividad de aprendizaje que se encuentra en la guía de trabajo. En ella el estudiante podrá desarrollar y fortalecer las destrezas con criterios de desempeño mediante ejercicios que propenden a un nivel proyectivo del aprendizaje, llamado así por cuanto el conocimiento y las destrezas adquiridas deben servir para proyectarse sobre su entorno social y natural inmediato.

Apoyan a esta sección los Indicadores de evaluación, los mismos que constituyen indicios que el docente podrá usar como punto de partida para la toma de decisiones en lo que se refiere a la evaluación cualitativa.



ÍNDICE

TEMA 1º CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

¿Qué son los ciclos biogeoquímicos de la naturaleza?

Clases de ciclos biogeoquímicos _____

Ciclo del carbono _____

Ciclo del Nitrógeno _____

Ciclo del Fosforo _____

Ciclo del agua _____

¿Qué alteraciones se han producido en la humanidad por los ciclos biogeoquímicos?

Proyecto 1º _____

Proyecto 2º _____

Proyecto 3º _____

Vocabulario _____

TEMA 3º CENTRO DE GRAVEDAD

La fuerza

Proyecto 1º _____

Las Maquinas

¿Cuál es la utilidad de las maquinas?

- Clases de maquinas _____

- Elementos de las máquinas _____

Las palancas _____

- Clases de palancas _____

- La palancas en el cuerpo humano

Proyecto 2º _____

TEMA 2º LOS ORGANISMOS Y SU ENTORNO

Los organismos y su entorno _____

- Adaptación _____

- Migración _____

Adaptaciones corporales _____

- El agua, indispensable para los animales _____

- La luz, un estilo de vida para los animales _____

- La temperatura, un factor para la vida de los animales _____

- El suelo, hábitat de muchos animales _____

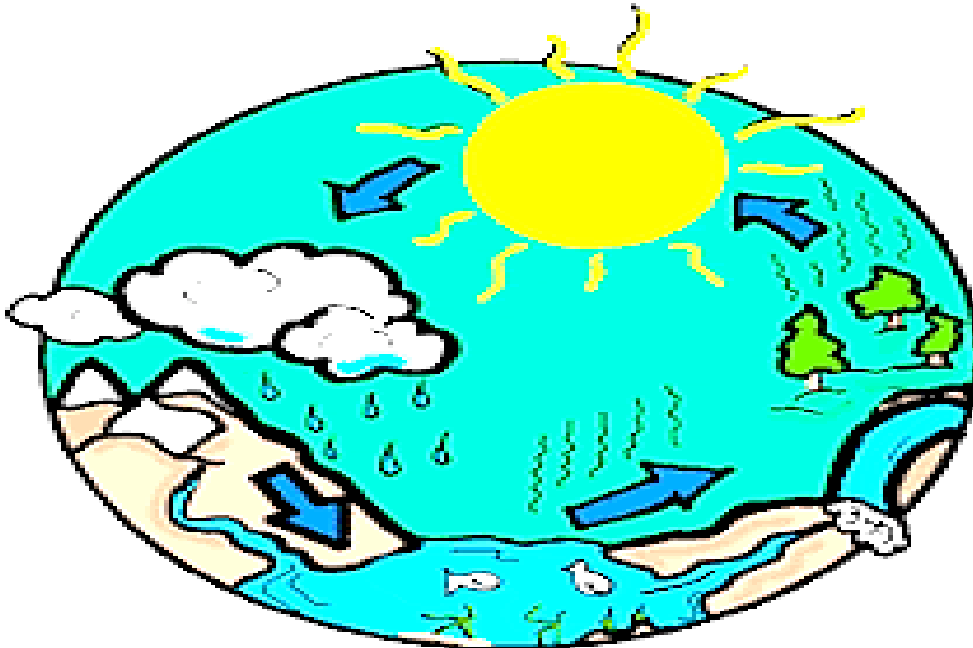
Proyecto 1º _____

Proyecto 2º _____

Proyecto 3º _____

Vocabulario _____

Ciclos biogeoquímicos



Destrezas Con criterios de desempeño

Describir los ciclos biogeoquímicos, sus características y componentes.

Comparar los distintos ciclos biogeoquímicos de la naturaleza

Clasificar los componentes geológicos y biológicos

Objetivo educativo

Explica los procesos bioquímicos que se dan en la naturaleza, a través del análisis de los conocimientos determinando las características propias de cada ciclo.

Conocimientos

Ciclos Biogeoquímicos

- ¿Qué son los ciclos biogeoquímicos de la naturaleza?
- Clases de ciclos biogeoquímicos
 - Ciclo del carbono
 - Ciclo del Nitrógeno
 - Ciclo del Fosforo
 - Ciclo del agua
- ¿Qué alteraciones se han producido en la humanidad por los ciclos

¿Qué son los ciclos biogeoquímicos de la naturaleza?

1. Consideras que en la naturaleza, ¿todo se recicla?, ¿Por qué?

TEMA 1º

La energía fluye a través de los ecosistemas. Junto con ella circulan sustancias como el agua y elementos como el nitrógeno, el carbono, el fósforo, el potasio, el azufre, el magnesio, el calcio, el sodio, el cloro, el hierro y el cobalto.

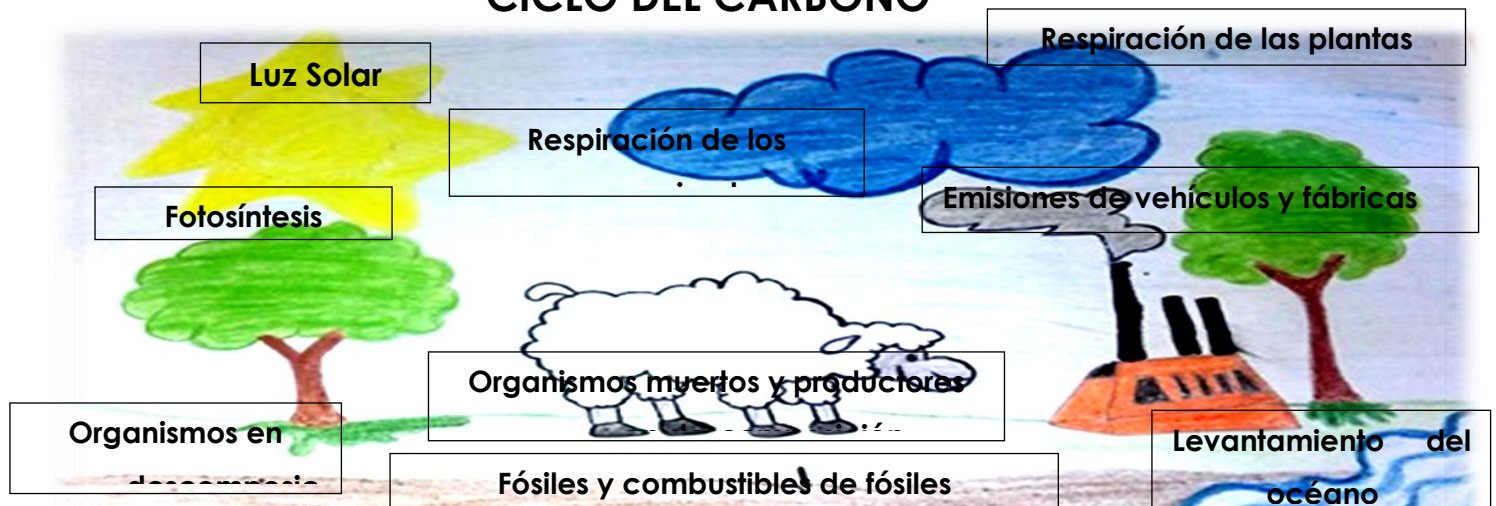
Éstos y otros elementos son esenciales para los seres vivos en mínimas cantidades.

El movimiento de dichos elementos se da a través de ciclos llamados biogeoquímicos porque participan componentes geológicos y biológicos del ecosistema.



Adaptado de: <http://www.showme.com/sh/?h=h1wPJYO>

CICLO DEL CARBONO



Adaptado de: <http://bcastillocontreras8b.blogspot.com.co/2009/06/el-componente-primordial-en-la-creacion.html>

El ciclo del carbono es un ciclo atmosférico. Las cadenas de carbono forman el marco de las moléculas de todos los organismos. El carbono entra en la comunidad viva en los siguientes pasos:

- Captura de bióxido de carbono (CO_2) durante la fotosíntesis realizada por las algas y las plantas.
- Parte del (CO_2) es regresado a la atmósfera por la respiración celular. La parte que incorpora en los vegetales pasa después a los herbívoros.

Todos los organismos vivos son consumidos a la larga por los predadores. Al final, casi todo el carbono es regresado a la atmósfera en forma de (CO_2).

- **Relaciona el conocimiento con el siguiente mapa conceptual**



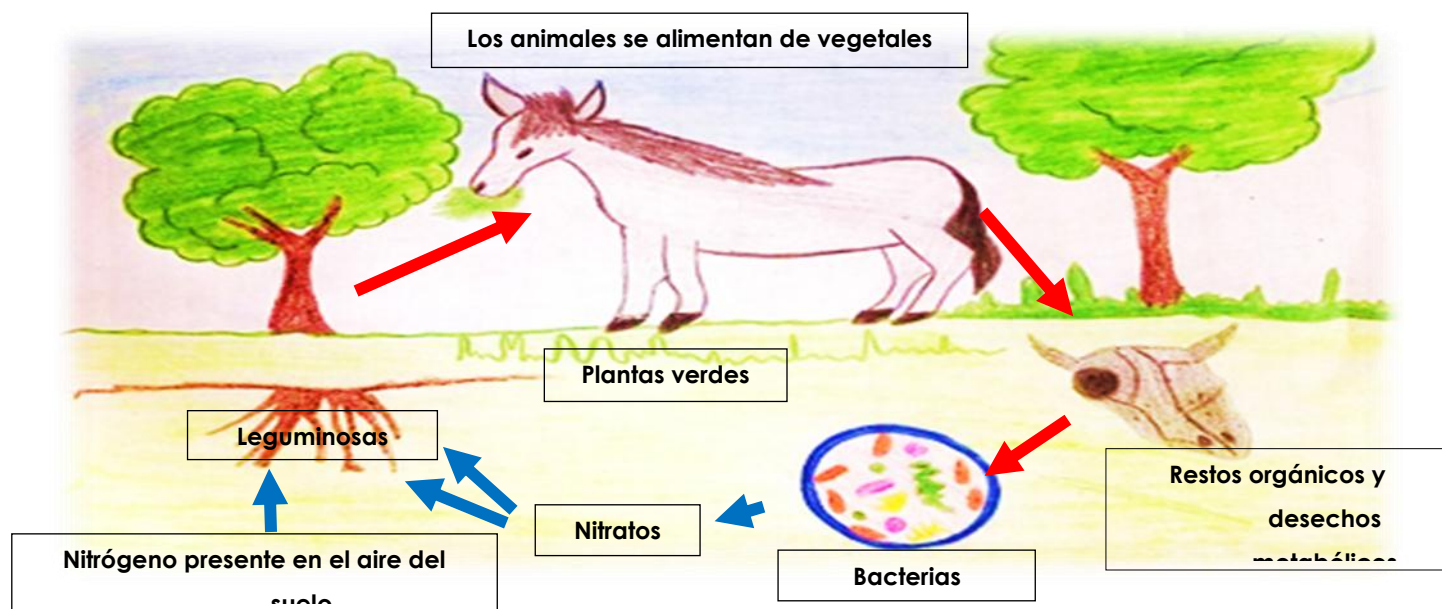
Fuente: Elaboración propia

CICLO DEL NITROGENO

¿Te diste cuenta?

El aire puro está compuesto por 78,09% de nitrógeno, 20,95% de oxígeno, 0,93% de argón y 0,03 de gas carbónico.

El agua en el planeta está distribuida en un



Adaptado de: <http://vavidal8b.blogspot.com.co/2009/03/ciclo-nitrogeno.html>

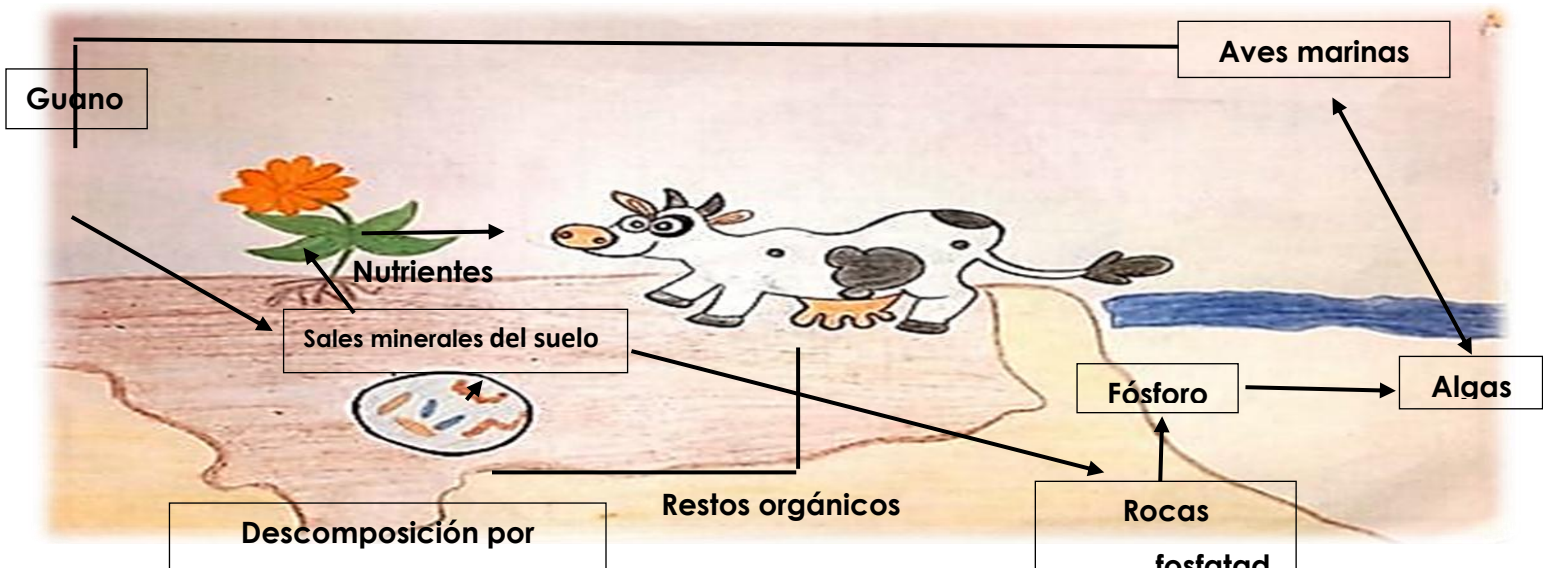
El ciclo del nitrógeno es un ciclo atmosférico. La atmósfera tiene aproximadamente un 70% del gas nitrógeno (N_2), pero ni las plantas ni los animales pueden usarlo en forma directa. Las plantas deben contar con nitratos (NO_2^-), o amoníaco (NH_3).

Algunas bacterias han entrado en una asociación simbiótica con plantas llamadas legumbres (frijol), arvejas, garbanzos, trébol, chicharos, soya para fijar nitrógeno.

Otras bacterias descomponedores también pueden producir amoníaco de los aminoácidos y urea encontrados en cuerpos muertos y desechos. Otras bacterias convierten el amoníaco en nitratos. Los nitratos también son producidos por tormentas eléctricas y por otras formas de combustión, que hacen que el nitrógeno reaccione con el oxígeno de la atmósfera.

En los ecosistemas dominados por los humanos, como campos agrícolas, jardines y prados, el amoníaco y los nitratos son proporcionados por los fertilizantes químicos. Las plantas incorporan el nitrógeno del amoníaco y de los nitratos en aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas. Estas moléculas con contenido de nitrógeno de las plantas son ingeridas con el tiempo por consumidores primarios, alimentadores de detritos o descomponedores.

CICLO DEL FÓSFORO



Adaptado de: <http://www.bachidesdecasa.com/2017/03/12/ciclos-de-la-materia/>

El fósforo es un componente esencial de las moléculas orgánicas, incluyendo las de transferencia de energía ATP, adenosin trifosfato y NADP, nicotinamida difosfato, ácidos nucleicos y fosfolípidos de las membranas celulares. El fósforo es un componente importante de los huesos y de los dientes.

La reserva de fósforo en los ecosistemas son las rocas, donde se encuentran enlazado con el oxígeno en forma de fosfato.

El ciclo del fósforo es un ciclo sedimentario porque a diferencia del carbono y nitrógeno, no entra en la atmósfera. Como las rocas ricas en fosfato están expuestas y se erosionan, el agua de la lluvia disuelve el fosfato.

Este es absorbido fácilmente por las raíces de las plantas, al finalizar la cadena trófica, los descomponedores regresan el fósforo restante en los cuerpos muertos al suelo y al agua en forma de fosfato. Aquí puede ser reabsorbido por los autótrofos o enlazarse con el sedimento y después reincorporarse en las rocas. Parte del fosfato disuelto en el agua dulce se lleva a los océanos. Otra parte es absorbida por productores marinos y con el tiempo se incorpora en los cuerpos de los invertebrados y de los peces. A su vez, algunos de éstos son consumidos por aves marinas, que excretan grandes cantidades de fósforo de regreso al suelo.

CICLO DEL AGUA



La reserva principal de agua es el océano, que cubre alrededor de las tres cuartas partes de la superficie terrestre y contiene más del 97% del agua disponible. El ciclo del agua puede resumirse así:

- El agua se evapora gracias a la energía solar.
- Por la gravedad, el regresa a la tierra en forma de precipitación (lluvia, nieve, granizo, rocío, agua y nieve).

El agua que cae sobre el suelo toma vías diversas. Parte se evapora del suelo, lagos, y arroyos; otra se escurre de la tierra de regreso al océano y una cantidad pequeña entra en las aguas freáticas o subterráneas.

Como aproximadamente el 70% de los cuerpos de los organismos están compuestos de agua, parte del ciclo entran a las comunidades biológicas de los ecosistemas. Absorbida por las raíces de las plantas, una gran parte se evapora de regreso a la atmósfera desde las hojas. Una cantidad pequeña se combina con el (CO_2), durante la fotosíntesis para producir moléculas altas de energía. Con el tiempo, se descomponen durante la respiración celular y liberan agua de regreso al ambiente.

Recordemos...

La energía fluye a través de los ecosistemas y también en sustancias como el agua y elementos como el nitrógeno, el carbono, el fósforo, el potasio, el azufre, el magnesio y el calcio.

Estos elementos circulan en la naturaleza a través de los ciclos biogeoquímicos en los cuales participan componentes geológicos y biológicos del ecosistema.

Los ciclos más sobresalientes en la naturaleza SON:

- Ciclo del carbono
- Ciclo del nitrógeno
- Ciclo del fósforo
- Ciclo del agua

Los ciclos biogeoquímicos se alteran principalmente por las acciones humanas: extracción de sustancias,

¿Qué alteraciones se han producido en la humanidad por los ciclos biogeoquímicos?

¿Sabías qué?

El aumento demográfico humano ha determinado que los humanos exploten de manera desmedida recursos como los mares y el suelo. El desarrollo de tecnologías de mejora agrícola ha llevado al uso indiscriminado de fertilizantes ricos en sustancias nitrogenadas, los cuales alteran la composición del suelo y la fijación del nitrógeno.



Fuente: <https://www.sigea.es/las-tic-impacto-sobre-el-medioambiente/>

Muchos de los problemas ambientales que azotan a la sociedad moderna son el resultado de la interferencia humana en la forma como funcionan los ecosistemas. Los primeros habitantes humanos del planeta se mantuvieron con la energía que fluía del sol y producían desechos que regresaban fácilmente a los ciclos de nutrientes. Sin embargo, conforme aumentó la población y la tecnología, el ser humano comenzó a actuar con mayor independencia de estos procesos naturales.

Hemos extraído de la tierra sustancias como plomo, arsénico, mercurio, petróleo y uranio, que son extrañas a los ecosistemas naturales y tóxicas para muchos de los organismos en ellos.

En las fábricas se sintetizan sustancias que antes nunca se encontraban en la tierra: plaguicidas, solventes y una gran variedad de otras sustancias químicas industriales dañinas para muchas formas de vida. Con esto se lleva a una disminución del oxígeno liberado a la atmósfera y al aumento del CO₂ en la misma. La gran mayoría de las industrias ocupan como fuente energética combustibles fósiles como petróleo y/o carbón, cuyos residuos son liberados a la atmósfera bajo la de la temperatura a nivel global, aumentando el denominado efecto invernadero.

El efecto invernadero en primera instancia provoca un calentamiento masivo de la superficie terrestre, al no poder escapar la radiación solar hacia el espacio, generando un calentamiento global, pero después de aproximadamente 50 años los científicos estiman que, paradójicamente esta acumulación de gases tóxicos provocará la disminución progresiva de la temperatura (al no poder reingresar los rayos del sol a nuestro planeta), generando un fenómeno de glaciación.

Proyecto 1°

1. Dibuja el ciclo del nitrógeno en tu cuaderno y señala los procesos que se dan en el
2. De acuerdo con la temática anterior, responde:
 - ¿De dónde proviene el oxígeno que consumen los animales terrestres en la respiración?
 - ¿De dónde toman el oxígeno los peces y demás organismos acuáticos?
 - ¿Qué elementos eliminan las plantas en el proceso de fotosíntesis?
 - ¿Cuál es la importancia de los ciclos biogeoquímicos?
 - La contaminación ¿cómo afecta los ciclos biogeoquímicos?
3. Identifica seis palabras ocultas en la sopa de letras. Escribe una frase con cada una de ellas:

F	N	A	W	B	J	Z	G	W	F	N	L	V	C	P	M	W	O	J	E
J	O	C	M	A	X	R	T	U	W	U	I	G	Q	J	N	V	R	X	L
L	J	S	O	O	D	T	F	F	S	X	H	E	K	T	J	A	F	J	S
L	L	D	F	N	J	T	C	Y	I	O	P	Y	D	F	L	W	K	J	C
T	N	P	Y	O	T	V	X	X	J	F	Z	S	F	E	Y	L	Y	O	O
H	V	X	F	I	R	A	D	V	X	Y	B	D	W	N	I	X	B	N	A
A	H	V	G	Z	O	O	M	U	B	C	Z	G	U	C	X	X	O	R	W
D	D	V	C	S	M	B	J	I	H	U	R	I	U	A	C	B	E	F	X
X	H	S	J	E	R	W	H	U	N	H	X	H	B	D	R	F	L	H	P
D	D	M	D	U	Y	P	G	H	F	A	Z	T	Z	A	S	A	O	G	V
X	P	J	W	H	R	P	L	R	E	S	C	E	C	O	D	H	Z	V	P
B	M	F	T	Z	K	O	G	D	D	Z	B	I	M	N	C	V	K	L	P
E	A	R	X	J	X	U	U	T	B	A	E	T	O	Z	Z	L	O	G	G
P	U	A	Q	C	H	T	E	D	M	C	A	H	S	N	Y	C	I	Z	Q
Y	Z	Y	E	R	U	M	L	S	Z	A	D	G	H	O	P	X	J	X	T
R	H	Q	W	E	B	U	I	Y	U	A	K	Q	P	N	U	C	R	Y	I
R	Z	K	I	N	O	F	R	G	A	V	V	I	Q	Z	D	A	R	L	D
D	A	X	P	F	V	V	A	K	E	N	J	R	K	L	B	S	K	Z	P
N	I	T	R	O	G	E	N	O	E	B	S	F	Y	N	K	L	K	V	I
M	N	Q	Q	Z	Y	Y	Y	Z	Y	Q	A	N	I	A	D	S	C	R	U



Proyecto 2°

Laboratorio en el aula

Tema: "Ciclo del agua"

Objetivo

Identifico los principales procesos que se llevan a cabo en el ciclo del agua

Materiales:

Agua

Pita o cordón

Papel trasparente o bolsa transparente

Colorante de cualquier tipo

Recipientes plásticos, uno pequeño y uno grande

Una piedra

Una tapa de frasco



Procedimiento:

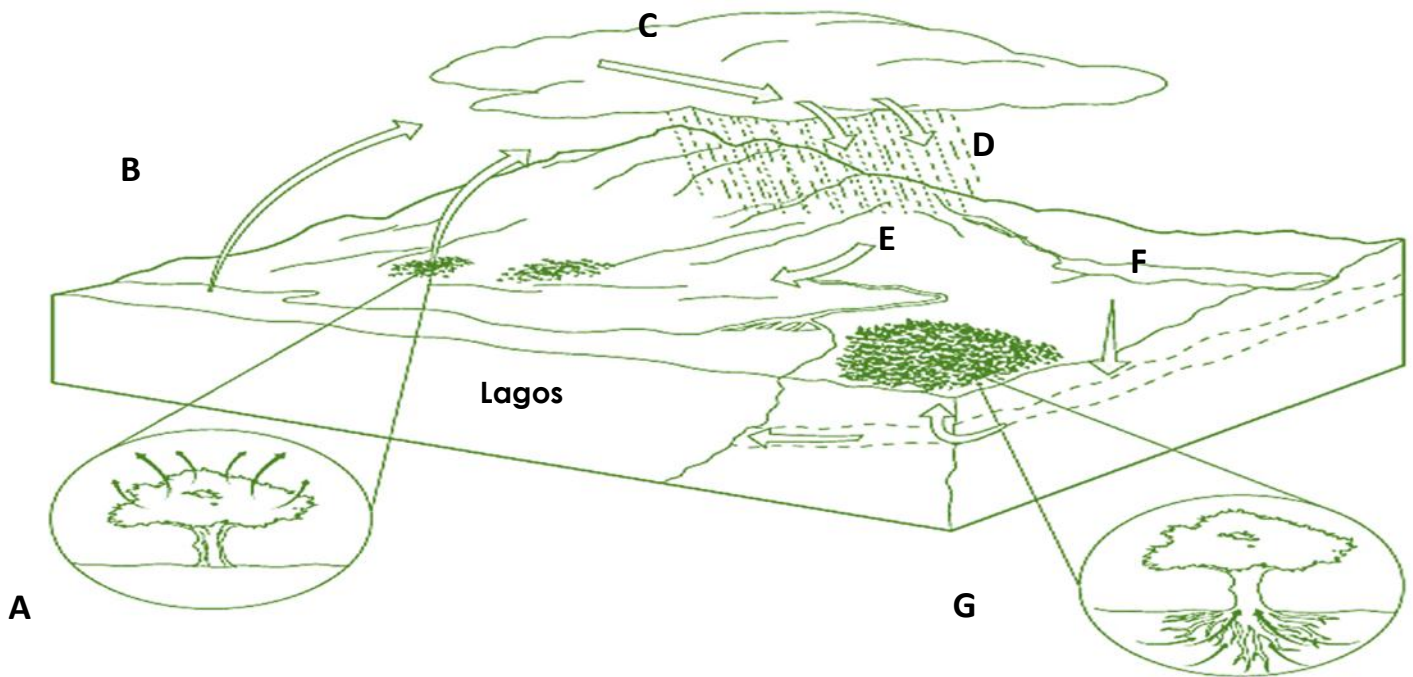
1. Disolver el colorante en el agua y revolver.
2. Colocar el recipiente pequeño en el interior del recipiente más grande y en este colocar la tapa del frasco.
3. Verter el agua con el colorante en el recipiente grande que no sobre pase el nivel de la tapa del frasco.
4. Cubrir con el papel o bolsa transparente el recipiente, amarrándolo con la pita o cordón que quede bien sujeto.
5. Colocar la piedra encima de la bolsa, que quede en la mitad de los recipientes.
6. Dejamos el montaje al aire libre, que le peque el sol bien caliente por un buen rato, aproximadamente 1 hora para poder observar con claridad el proceso del ciclo del agua.
7. Observa y comenta con tus compañeros lo que has aprendido a cerca del ciclo del agua

8. Anota en tu cuaderno de ciencias naturales lo que observaste durante el experimento y ¿cómo te pareció?



Tomado de: https://www.youtube.com/watch?v=hu_epz9Hgzo

1. Observa el ciclo que se demuestra en el siguiente esquema



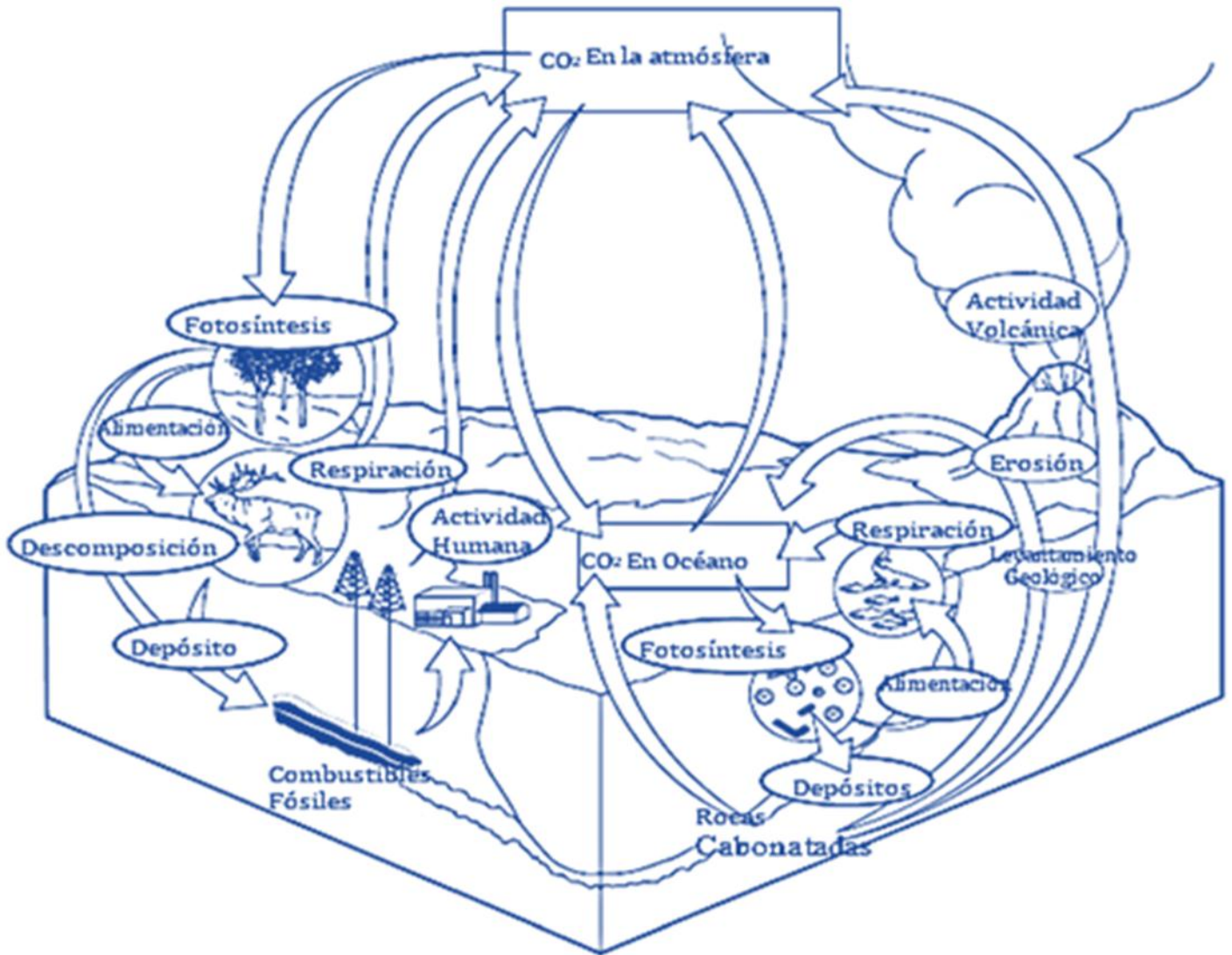
Fuente: Elaboración propia

2. Los procesos involucrados en el ciclo anterior, están representados en las letras (A), (B), (C), (D), (E), (F), y (G). Usa las siguientes palabras para identificar cada proceso y escríbelos en las líneas provistas para ello.

- Condensación
- Evaporación
- Transpiración
- Infiltración
- Precipitación
- Absorción
- Escoorrentía

A. _____ B. _____ C. _____
D. _____ E. _____ F. _____
G. _____

3. Analiza e identifica que si ciclo se muestra en el siguiente esquema, también detalla cada proceso que se muestra en el mismo. Por último, pinta con color azul las flechas que señalan al carbón en la atmosfera y con color amarillo las flechas que señalan al carbón fuera de la atmósfera



Fuente: Elaboración propia

4. Usa el esquema para responder las siguientes preguntas, has un ✓ para la respuesta correcta y define la palabra seleccionada.

a) ¿Cuál proceso libera carbono hacia la atmósfera?

Fotosíntesis

Respiración

b) ¿Cuál proceso remueve carbono desde la tierra?

Actividad humana

Depósito

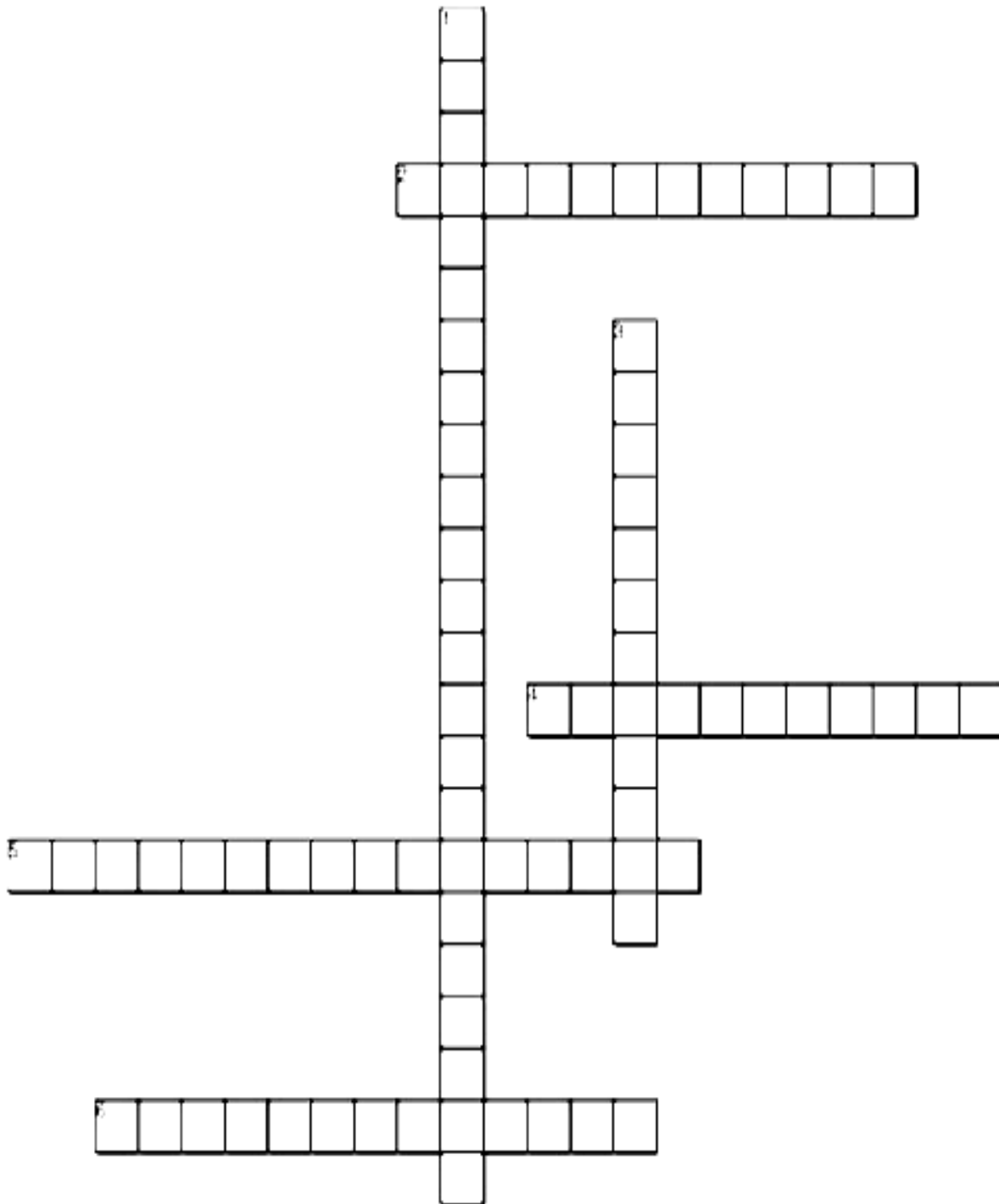
c) ¿Qué organismos son los principales autores en el ciclo del carbono?

Productores

Degradadores o Descomponedores

Consumidores

5. Rellena el siguiente crucigrama del ciclo del agua



HORIZONTAL

2. El agua en forma de vapor sube y se condensa formando las nubes
4. El calor del sol evapora el agua y sube a la atmósfera como vapor
5. Es producida por el vapor de las aguas continentales y la transpiración de las plantas
6. El vapor de agua de la atmósfera forma las nubes, las cuales al condensarse forman las lluvias

VERTICAL

1. Es producido por el agua lluvia, la cual desciende por las montañas
3. El agua se introduce en el suelo y toma aguas subterráneas

VOCABULARIO

Agua: Sustancia líquida sin olor, color ni sabor que se encuentra en la naturaleza en estado más o menos puro formando ríos, lagos y mares, ocupa las tres cuartas partes del planeta Tierra y forma parte de los seres vivos; está constituida por hidrógeno y oxígeno (H_2O).

Alimentación: es la ingestión de alimento por parte de los organismos para proveerse de sus necesidades alimenticias, fundamentalmente para conseguir energía y desarrollarse.

Atmósfera: Capa gaseosa que envuelve un astro; especialmente, la que rodea la Tierra.

Biogeoquímicos: Se refiere a la interacción que existe entre los compuestos geoquímicos y los organismos vivos. La biogeoquímica es necesaria para comprender el funcionamiento de los seres vivos, desde el nivel de organización celular hasta el ecosistema que lo conforman.

Bióxido de carbono: Es un gas incoloro y vital para la vida en la Tierra. Este compuesto químico se encuentra en la naturaleza.

Carbono: Elemento más abundante en la corteza terrestre y el cuarto elemento más abundante en el universo en masa después del hidrógeno, el helio y el oxígeno.

Ciclos: Serie de fases o estados por las que pasa un acontecimiento o fenómeno y que se suceden en el mismo orden hasta llegar a una fase o estado a partir de los cuales vuelven a repetirse en el mismo orden.

Evaporación: es un proceso físico que consiste en el paso lento y gradual de un estado líquido hacia un estado gaseoso.

Excreción: Acción por la que el organismo excreta sustancias de desecho.

Fotosíntesis: Proceso químico que tiene lugar en las plantas con clorofila y que permite, gracias a la energía de la luz, transformar un sustrato inorgánico en materia orgánica rica en energía.

Fosfato: Sal formada por combinación del ácido fosfórico con una base; se encuentra en estado natural y se utiliza como abono o en la obtención del ácido fosfórico y de los superfosfatos.

Fosforo: Elemento químico no metal sólido, de color amarillento, ceroso, de olor desagradable, muy combustible y venenoso. Es un elemento importante en la fisiología de animales y plantas y está presente en todos los huesos animales en forma de fosfato cálcico.

Hidrosfera: Parte de la Tierra ocupada por los océanos, mares, ríos, lagos y demás masas y corrientes de agua.

Litósfera: Capa externa y rígida de la Tierra, de profundidad variable entre los 10 y los 50 km, constituida básicamente por silicatos e integrada por la corteza y parte del manto.

Nitrógeno: Es un gas incoloro, inodoro e inerte, compone cuatro quintos del volumen del aire de la atmósfera y se usa para sintetizar amoníaco y otros productos, para fabricar explosivos, como refrigerante y como atmósfera inerte para conservar ciertos productos.

Nitratos: Son un compuesto inorgánico compuesto por un átomo de nitrógeno (N) y tres átomos de oxígeno (O); el símbolo químico del nitrato es NO_3 .

Oxígeno: Gas incoloro e inodoro que se encuentra en el aire, en el agua, en los seres vivos y en la mayor parte de los compuestos orgánicos e inorgánicos; es esencial en la respiración y en la combustión, se usa en soldaduras y se administra a pacientes con problemas respiratorios o a personas que vuelan a altitudes elevadas.

Respiración celular : es el conjunto de reacciones bioquímicas por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados completamente, por oxidación, hasta convertirse en sustancias inorgánicas, proceso que proporciona energía aprovechable por la célula en forma de energía.

Transpiración: Es el proceso mediante el cual el agua pasa de un estado líquido a gaseoso en la superficie de los organismos que viven en tierra firme. Tanto las plantas terrestres, como los hongos, como los animales terrestres, transpiran.

Precipitación: Es la caída de agua sólida o líquida debido a la condensación del vapor sobre la superficie terrestre.

LOS ORGANISMOS Y SU ENTORNO

TEMA 2°



Destrezas Con criterios de desempeño

Describir los distintos mecanismos de adaptaciones de los seres vivos

Comparar las necesidades fisiológicas de los seres vivos con las adaptaciones corporales que desarrollan para sobrevivir

Clasificar los factores ambientales que contribuyen a la sobrevivencia de los organismos vivos

Conocimientos

Los organismos y su entorno

Adaptación en los seres vivos

Formas de adaptaciones

¿Qué adaptaciones corporales desarrollan los seres vivos para satisfacer sus necesidades?

¿Por qué el agua es indispensable para los animales?

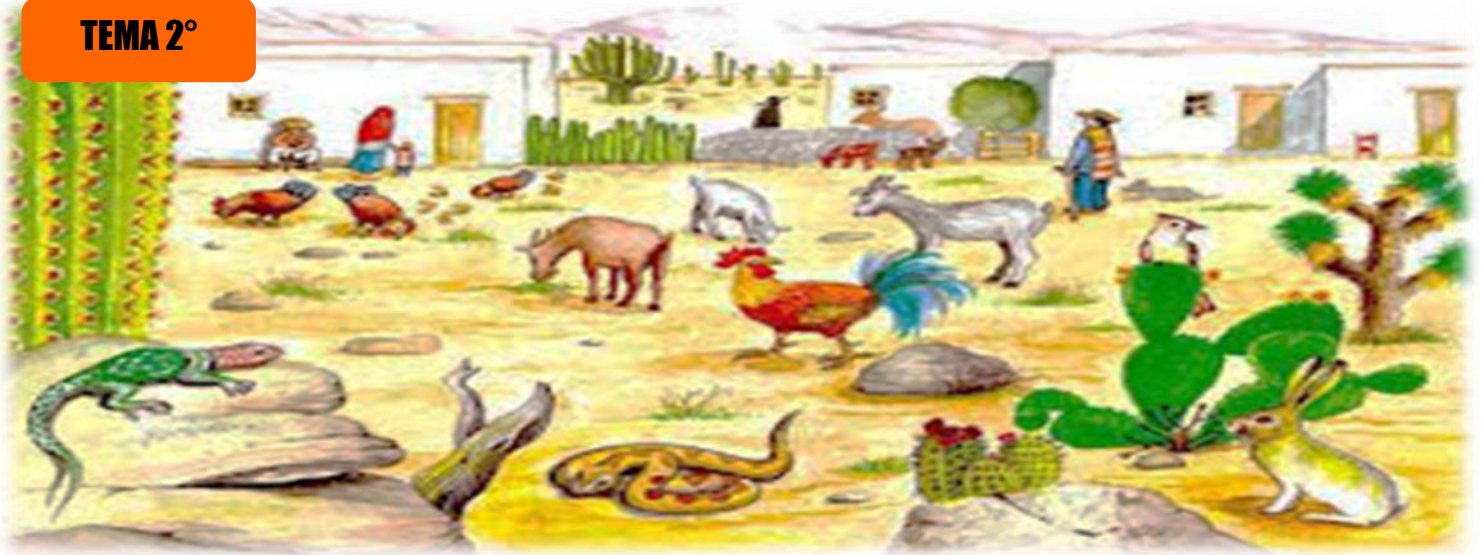
La luz, un estilo de vida para los animales

La temperatura, un factor para la vida de los animales

La temperatura, un factor para la vida de los animales

LOS ORGANISMOS Y SU ENTORNO

TEMA 2°



Cada organismo busca el ambiente que mejor satisface sus necesidades y se adapta a él. Así, un conejo busca los lugares con plantas pequeñas y abundantes que le ofrezcan seguridad y alimento. A la vez, el conejo contribuye con sus excrementos para ablandar el suelo.

ADAPTACIONES EN LOS SERES VIVOS

Desde el momento en que la vida apareció en nuestro planeta, todos y cada uno de los seres vivos, plantas, hongos, bacterias, protistos y animales, deben desarrollar una lucha permanente para sobrevivir.

Este proceso se ha venido manifestando a través del tiempo y es conocido como adaptación.



FORMAS DE ADAPTACIONES

LAS MIGRACIONES

Es un comportamiento en el cual los seres vivos cambian de hábitat durante el ciclo vital. Cuando pensamos en los animales capaces de migrar, desplazarse desde un ecosistema a otro, pensamos en las aves. Sin embargo, existen migraciones mucho más frecuentes. Por ejemplo, muchas algas y bacterias migran en la columna de agua a lo largo del día para posicionarse de manera más óptima a la captación de los rayos del sol, para obtener mayor energía.

De la misma manera las bacterias y protistas marinos migran en altura en para situarse en la columna de agua para captar nutrientes o para encontrar la concentración adecuada de oxígeno.

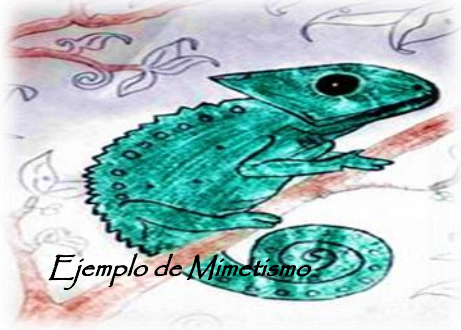
También, en los lugares donde las condiciones climáticas cambian en ciertas épocas del año, debido a las estaciones, gran cantidad de los organismos vivos como las golondrinas, los patos, los peces y las mariposas recorren distancias bastante amplias en busca de mejores condiciones ambientales, las cuales han desaparecido en estos lugares.

Luego, regresarán cuando éstas sean de nuevo favorables. Las aves que realizan estos largos viajes reciben el nombre de aves migratorias.

Algunos peces como el salmón, buscan las aguas frías y oxigenadas de los ríos para su reproducción. Se sabe que esta clase de pez vuelve a su sitio de origen, ocasionando otro tipo de migración denominado como "subsistencia".



¿Qué adaptaciones corporales desarrollan los seres vivos para satisfacer sus necesidades?

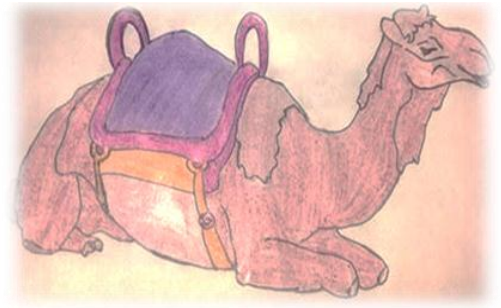


Los seres vivos necesitan conseguir su alimento, para esto han desarrollado estructuras que les permitan adquirirlo de la naturaleza. Algunas de estas son las garras y los picos de las aves rapaces como las águilas y búhos; el desarrollo muscular y el de las patas que dan la agilidad de los animales carnívoros como el león y el puma. Por otro lado, la forma y la estructura del cuerpo se adaptan para el desplazamiento en su medio, como lo hacen los peces en el agua y las aves en el aire. Esto quiere decir que las adaptaciones corporales son aquellas que se manifiestan en la estructura del cuerpo.

Para conseguir su alimento, algunos animales cambian de color de piel de acuerdo con el ambiente. También se encuentran otras estructuras de adaptación que sirven para la protección; estas se hallan en algunas plantas como la rosa y el cactus que tienen espinas.

En algunos animales se presentan cambios de color en la piel para poder confundirse con el ambiente; este cambio lo presenta el camaleón y se conoce como mimetismo.

¿Por qué el agua es indispensable para los animales?



El camello puede vivir sin agua por varios días

Dependiendo del medio donde se desarrollen, los organismos se pueden clasificar como terrestre y acuático; los animales terrestres han adaptado su cuerpo para conseguir y almacenar el agua; tales es el caso de los camellos o Dromedarios que tienen la capacidad de almacenar determinada cantidad de agua, lo que les permite desplazarse a grandes distancias en el desierto.

Por otro lado, los animales acuáticos se clasifican en organismos de agua dulce, agua salada o marina. Estos animales también se han adaptado a las propiedades que tiene el agua, ya que es allí donde habitan.

La luz, un estilo de vida para los animales

Hay animales de vida nocturna o diurna, para ello, ciertos animales se adaptaron a las diferentes intensidades de luz; es así como los búhos y los murciélagos presentan estructuras para poder desplazarse en la noche. En el fondo de los mares también los animales se han adaptado a la falta de luz.



El búho está adaptado a vivir en lugares con poca luz

La temperatura, un factor para la vida de los animales



Los animales poseen mecanismos para regular su temperatura

Los animales deben controlar y regular su temperatura interna. Es por esto, que algunos tienen que migrar de un lugar a otro, como lo hacen las golondrinas y algunos peces, para buscar una temperatura adecuada. Por otro lado, los animales de climas calientes como los cocodrilos, los cuales salen del agua de vez en cuando, para mantener una temperatura óptima para su vida.

El suelo, hábitat de muchos animales

Algunos animales construyen sus hogares en el suelo. Ejemplo de ello, son las cuevas o madrigueras de los topos, conejos, ratones y algunas serpientes. No solo el suelo es importante como refugio; sino como el lugar donde puedan conseguir su alimento, tal es el caso del oso hormiguero, como también de los animales herbívoros que se alimentan de las plantas que crecen allí.



El suelo es el hábitat de muchos organismos

Por otro lado, el suelo ha contribuido con el desarrollo de determinadas estructuras en los animales como mecanismos de adaptación.

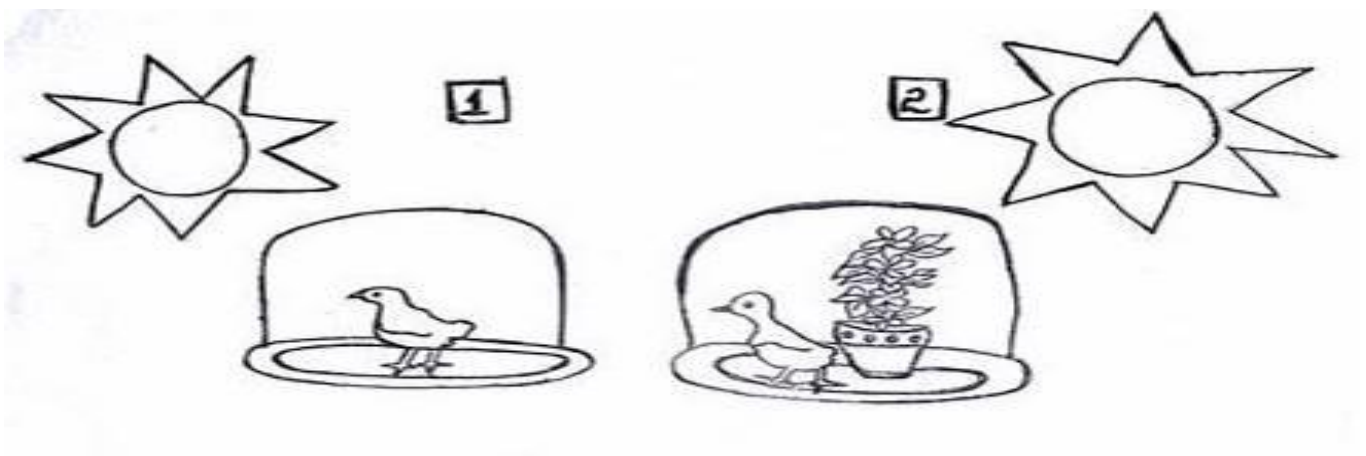
Por ejemplo: las cabras de las montañas escabrosas poseen patas adaptadas al terreno para poder huir de sus depredadores o para obtener su alimento de las alturas.

LOS ORGANISMOS Y SU ENTORNO

Proyecto 1°

“Apliquemos lo aprendido”

⇒ Observa las ilustraciones y responde



Al realizar la experiencia que muestra la ilustración, el ave de la campana (2), vivió más tiempo que la de la campana (1).

Selecciona la razón que influyó en este resultado:

- Las aves no pueden vivir con mucho oxígeno
- Las plantas verdes absorben el gas carbónico del animal y a la vez le retribuyen el oxígeno
- Las aves no pueden vivir, sino acompañadas por las plantas
- Las aves viven más por los aportes de gas carbónico de las plantas

⇒ Define con tus propias palabras la siguiente frase: “Los organismos se adaptan a su ambiente”.

Proyecto 2°

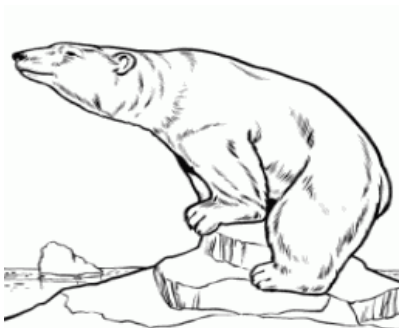
⇒ Relaciona las adaptaciones con el factor que las genera:



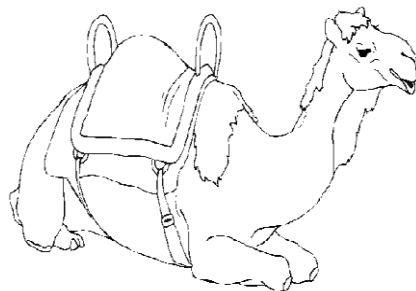
El cambio de color es una adaptación para



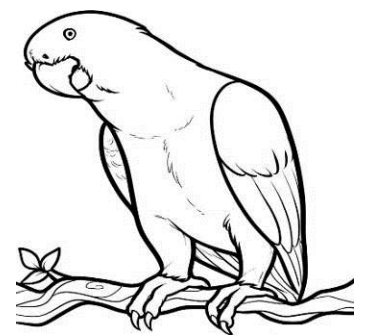
Las garras son adaptación para



El pelo es una adaptación para



El camello posee estructuras de adaptación para



El pico del loro es una adaptación para

⇒ Relaciona los términos del cuadro y realiza las actividades propuestas:

1. Migración y
" " " "

2. Mimetismo o
camuflaje

3. Adaptación al medio
v. defensa

4. Soportar el frío

5. Resistencia a las
altas

a) ¿Qué relación existe entre los términos de la casilla (2) Mimetismo o camuflaje?

b) Inventa una frase que relacione los términos de las casillas (4) y (5)

c) ¿Qué relación existe entre los términos de la casilla (3) ¿

Proyecto 3°

⇒ Lee el siguiente fragmento y reconoce las adaptaciones que presenta animal que se menciona en el mismo.

Cuento: Aukán y Lautaro

"No tengo hogar, me siento sólo y la única manera de sobrevivir que tengo es cazando y comiendo alguna gallina..." -Se lamentaba un perro salvaje que vivía en una montaña del sur de Chile.

Tenía grandes y firmes dientes, una vista muy privilegiada, especialmente de noche y un olfato que, aún a mucha distancia, le permitía captar la presencia de extraños... Amaba la libertad, correr por entre los árboles, nadar en el río con sus hábiles patas.

Aunque era feliz, sentía que algo le faltaba...

Cierta día, divisó a un niño que se sentado a la orilla del río, observaba el agua pasar una y otra vez.

El niño siempre llevaba un morral de donde sacaba una tortilla y queso blanco, comiéndolos con mucho entusiasmo.

- Tengo hambre - pensó el perro. -Me acercaré y trataré de conseguir un poco de eso que parece estar bueno.

El niño miró con actitud amistosa al perro e intentó muy despacio acercarse a él.

Pero el perro no estaba acostumbrado a los humanos y le mostró gruñendo sus afilados dientes. El niño, muy lentamente puso un trozo de tortilla en su mano y la extendió hacia el can. ¡Qué hermoso pelaje tienes! - le dijo el niño. - Si me aceptas seremos muy buenos amigos .-

Y el perro, perdiendo el escepticismo, se acercó, y comió de la mano de Lautaro, que en lengua Mapudungún significa, pájaro veloz. El niño lo acarició suavemente y el perro sintió confundido su corazón.

Desde ahora serás mi mascota, te domesticaré y te llamaré Aucán, porque tú eres y te sientes libre. Yo te cuidaré, te alimentaré con tortilla, harinilla, charqui y muchas otras cosas que prepara mi ñuke (madre), ya no tendrás que buscar tu alimento.

A cambio, y como muestra de gratitud, Aucán lamió la cara de Lautaro y juntos se fueron corriendo y saltando por la orilla del río, que maravillaba con sus claras aguas.

Tomado de: <https://pt.slideshare.net/altamira26/adaptaciones-de-los-seres-vivos-el-perro/10?smtNoRedir=1>

1. Realiza un dibujo representando las siguientes adaptaciones que presenta el animal
 - **Dientes afilados**
 - **Pelaje**
 - **Hábiles patas**
 - **Otra que hayas identificado**
2. Imagina que observas tu alrededor y en él encuentras distintos seres vivos, según lo observado, escribe en la lista al menos 10 seres vivos que te hayan llamado la atención y en donde lo encontraste.

Ejemplo: **Los patos en el lago**

SER VIVO

LUGAR

3. Llena el recuadro con las características mencionadas

Animal	Se alimenta de:	Su piel está cubierta de:	Se desplaza con:	Características
Serpiente	Otros animales			

4. Lee y encuentra la respuesta correcta entre las opciones A, B, C y D.

Todos los seres vivos permanecen en un lugar que les brinda las condiciones adecuadas para vivir como alimento, agua, oxígeno, luz y refugio. Este lugar recibe el nombre de hábitat.

En el hábitat acuático encontramos animales y plantas que se han adaptado a ese medio.

Los sapos, las ranas y las salamandras pueden vivir en cualquiera de los dos hábitats.

- El lugar que les brinda a los seres vivos las condiciones que necesita para vivir se llama:

a) Ambiente **b)** Ecosistema **c)** Adaptaciones **d)** Hábitat

- Los animales que pueden vivir en el hábitat terrestre y también en el acuático son:

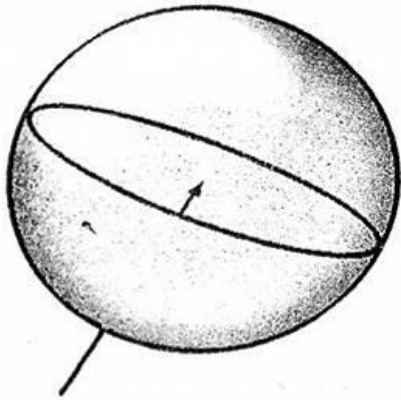
a) Perro – Oveja **b)** Camello – Gallina **c)** Cocodrilo – Morsa **d)** Pulpo – León

- Los seres vivos que no están adaptados para vivir en el desierto son:

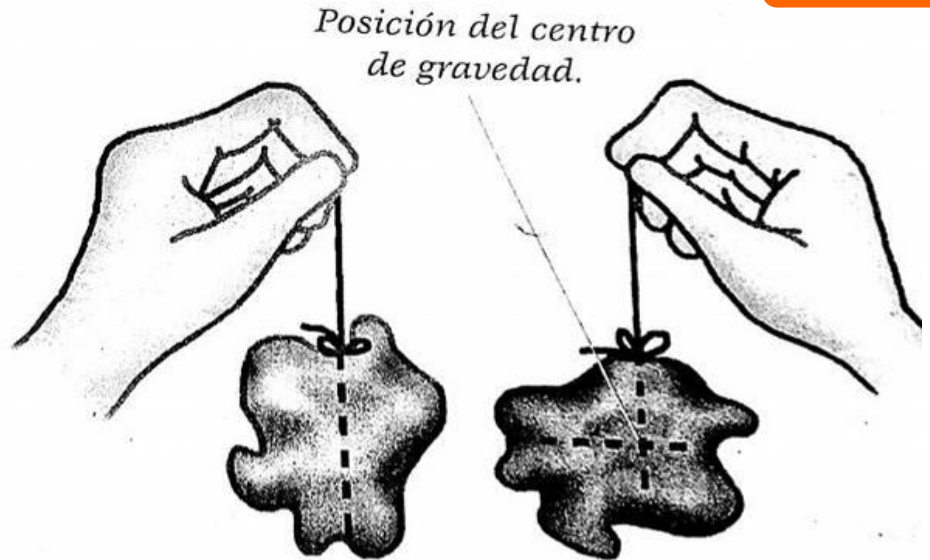
a) Oveja – Morsa **b)** Oveja – Cactus **c)** Morsa – Camello **d)** Morsa - Cactus

CENTRO DE GRAVEDAD

TEMA 3°



Centro de gravedad.



Destrezas Con criterios de desempeño

Describir la posición del centro de gravedad según las teorías relacionadas conociendo la utilidad de las máquinas para realizar una actividad

Comparar los elementos propios de la fuerza, así mismo los instrumentos para aplicar una fuerza

Clasificar los enunciados de las leyes de gravitación y compararlos con los conocimientos propios

Conocimientos

Centro de gravedad

La fuerza

Aplico lo aprendido

Las Maquinas

¿Cuál es la utilidad de las maquinas?

Clases de maquinas

Elementos de las máquinas

Las palancas

Clases de palancas

Las palancas en el cuerpo humano

CENTRO DE GRAVEDAD

Todo cuerpo posee un punto donde parece concentrarse todo su peso. Dicho punto se conoce como centro de gravedad. En un cuerpo regular dicho punto se encuentra en pleno centro.

En los cuerpos irregulares, la posición del centro de gravedad se busca colgando el objeto de diferentes puntos y trazando verticalmente, el lugar donde se cortan las líneas corresponde a dicho centro.

LA FUERZA

La fuerza es toda causa capaz de producir un movimiento.

Las fuerzas están caracterizadas por tener cuatro elementos:

- * Dirección
- * Magnitud
- * Punto de aplicación
- * Sentido

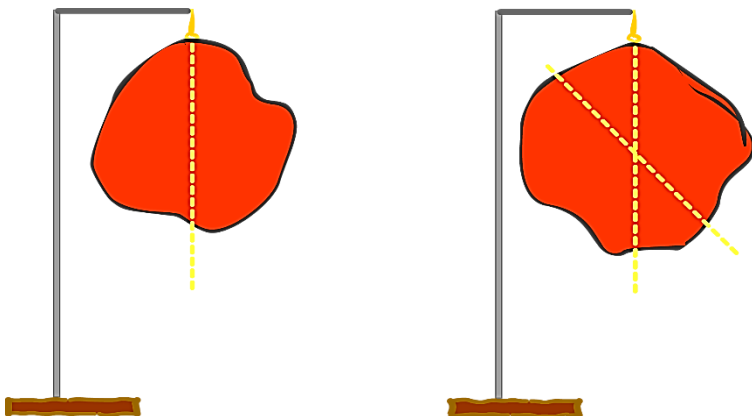
La fuerza puede representarse a través de vectores.

Las leyes de la gravitación son:

Primera ley: A mayor masa, es mayor la fuerza de atracción

Segunda ley: A mayor distancia, menor es la fuerza de atracción

La fuerza de gravedad es la fuerza por la que los objetos son atraídos por la tierra



¿Sabías Que?

Arquímedes:

El padre de la mecánica, filósofo griego considerado el más grande de todos los matemáticos.

Inventó las catapultas para apartar a los sitiadores de las murallas de la ciudad. Inventó el tornillo de Arquímedes, un dispositivo para elevar el agua. Además realizó combinaciones de ruedas dentadas contornos para botar los navíos al mar. Su logro más importante fue el cálculo del peso específico de sustancias, lo cual le permitió descubrir el fraude en la sustitución del oro por otro metal en la corona de un rey.



Apliquemos lo aprendido

En el dibujo indica lo siguiente:

1. Sentido de la fuerza
2. Dirección de la fuerza
3. Magnitud de la fuerza

ELEMENTOS DE UN VECTOR

DIRECCIÓN :

Está representado gráficamente por la recta que contiene al vector.



Construye un dinamómetro y compara las siguientes fuerzas:

La fuerza necesaria para levantar un ladrillo y levantar un lápiz

Cuelga una piedra del dinamómetro y anota las líneas que marca

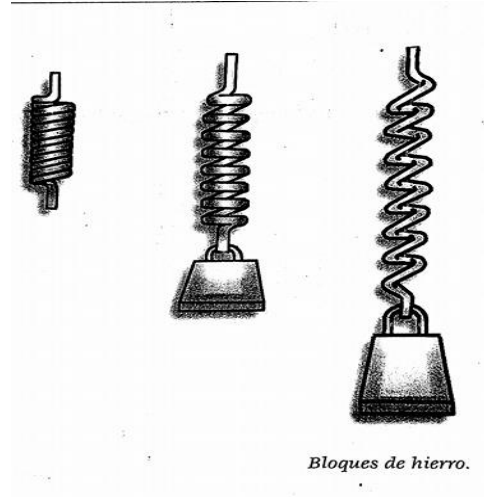
Introduce la piedra en agua y anota las líneas que marca. Luego compara los resultados.

¿A qué le atribuyes la diferencia del de la piedra dentro y fuera del agua?

¿Cambió la cantidad de materia de la piedra en la experiencia?

¿Qué diferencias hay entre la masa y el peso?

La gráfica muestra dos bloques de hierro pesados en el mismo sitio, ¿Cuál de ellos pesa más?, ¿Por qué?

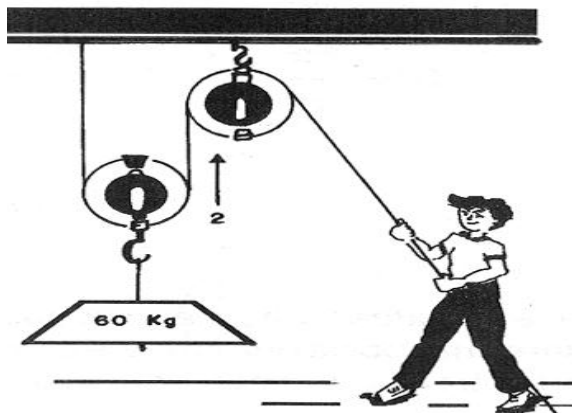


Explica con tus propias palabras, el concepto de fuerza de gravedad

Las Maquinas

¿Cuál es la utilidad de las maquinas?

Las máquinas son instrumentos que sirven para aplicar ventajosamente las fuerzas. Las máquinas simplifican el trabajo y lo realizan con mayor potencia.



Dentro de sus aplicaciones, sirven para
Aumentar el efecto de una fuerza, como sucede con las palancas

Cambiar la dirección y el sentido de una fuerza, como ocurre con las poleas

Aumentar o disminuir la velocidad con que se mueve un cuerpo, como lo hace el motor de un carro.

Transformar una clase de energía en otra,

como un equipo de sonido que transforma la energía eléctrica en energía sonora.

¿Sabías que?

Las poleas son máquinas que cambian el sentido y

ELEMENTOS DE LAS MÁQUINAS

En general, en las máquinas se distinguen los siguientes elementos:

- La potencia, o sea la fuerza que se aplica
- La fuerza que ha de ser vencida o sea la resistencia
- Un punto, eje o superficie de apoyo

CLASES DE MAQUINAS



MÁQUINAS SIMPLES

Son las que tienen un solo punto de apoyo

Ejemplo: Las barras, las tijeras y las tenazas son máquinas simples

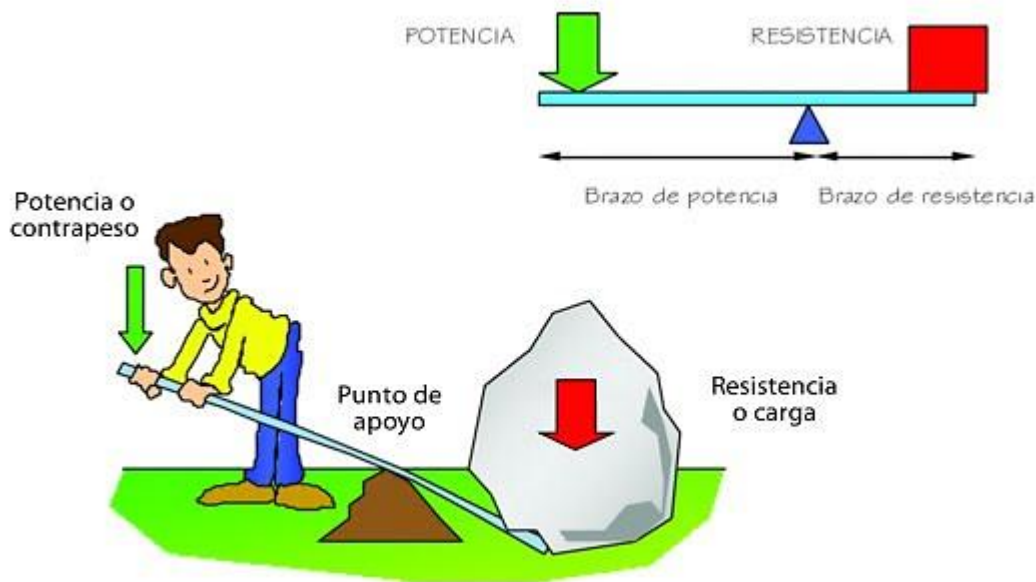


MÁQUINAS COMPUESTAS

Son las que resultan de la combinación de varias máquinas simples.

Ejemplo: Tal como ocurre en una grúa

Las Palancas



Tomado de: <https://sites.google.com/site/inftecdelia/Inicio/grado-sexto/tecnologia/maquinas-simples/palancas>

Son las máquinas simples más conocidas, con seguridad habrás observado en la figura anterior, como el joven es quien ejerce la potencia o el contrapeso en la tabla, logrando un punto de apoyo así mismo teniendo una resistencia para la roca. Esto es una palanca.

La fuerza que realiza el joven es la potencia y por lo tanto el peso de la roca es la resistencia.

En una palanca se distinguen tres partes:

El punto de apoyo o fulcro

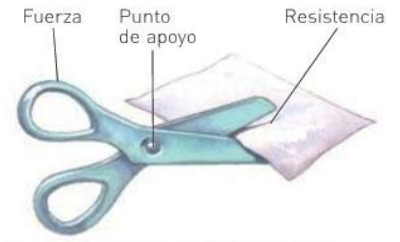
El brazo de potencia es la parte de una palanca que va desde el punto de apoyo hasta el punto en donde se aplica la potencia.

El brazo de resistencia, es la parte de la palanca que va desde el punto de apoyo hasta el punto donde se aplica la resistencia.

Clases de palancas

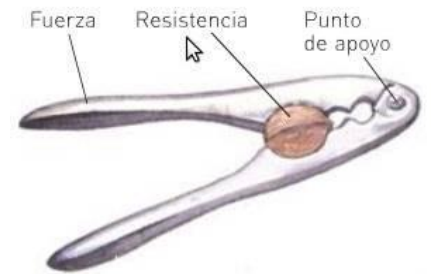
Primer Género:

Son las que tienen el punto de apoyo situado entre la fuerza y la resistencia. Ejemplo: Tijeras, alicates, entre otras.



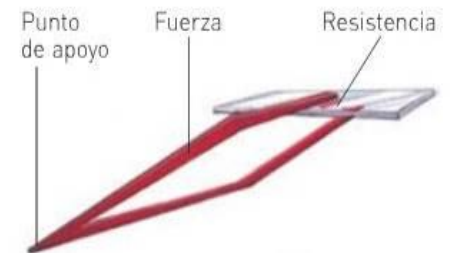
Segundo Género:

Son las que tienen la resistencia entre la fuerza y el punto de apoyo.



Tercer Género:

Son las que su fuerza se encuentra entre el punto de apoyo y la resistencia.



Recordemos...

Las máquinas son instrumentos que sirven para aplicar ventajosamente las fuerzas; están compuestas por varios elementos:

Fuerza: Resistencia Potencia: Fuerza que se aplica
Punto de eje de apoyo

Las Palancas en el cuerpo humano

Para realizar todas sus actividades, el cuerpo humano necesita energía; esta es proporcionada por los alimentos. La energía hace que los músculos actúen y se produzcan los movimientos corporales.

PALANCAS DEL CUERPO HUMANO

Los huesos y articulaciones constituyen un sistema de palancas sobre las que actúan los músculos

Palanca

Tiene los siguientes elementos

Punto de potencia (P)

Donde se aplica la fuerza

Punto de apoyo (A)

Donde se sustenta la palanca

Punto de resistencia (R)

Donde se sitúa la fuerza que hay que vencer



Tomado de: Santillana Tomo 3º, COLEGIO JOSÉ MARÍA CARBONELL

En el cuerpo humano, los músculos y los huesos encargados del movimiento funcionan como las diferentes palancas: la cabeza, por ejemplo: funciona como **una palanca de primer género**. La vertebra constituye el punto de apoyo, el peso de la cabeza misma es la resistencia y la potencia es la fuerza realizada por los músculos del cuello para mantenerla erguida.

Una palanca de segundo género en el cuerpo humano se presenta en el pie, en efecto, los músculos de la pantorrilla se encargan de levantar el peso del cuerpo, apoyado en los huesos de los dedos.

La acción de los músculos es la potencia, el peso del cuerpo es la resistencia y los huesos de los dedos constituyen el punto de apoyo.

En el antebrazo encontramos **una palanca de tercer género**. El codo es el punto de apoyo, la acción de los músculos es la potencia y el objeto que se pretende levantar es la resistencia.

El plano inclinado



Es una superficie plana que forma con el suelo un ángulo menor de 90° , es muy utilizado para subir cuerpos a cierta altura sin necesidad de hacerlo de forma vertical. Entre menor es la altura del plano inclinado, menor es la fuerza necesaria para levantar un peso dado. Entre mayor es la longitud del plano inclinado, la fuerza requerida es menor.

El plano inclinado tiene una aplicación práctica en la construcción de carreteras y vías férreas, cuando el terreno no es horizontal. En general, cuando hay una necesidad de cargar camiones, trenes o barcos se utiliza un plano inclinado. Una norma indica que la inclinación no debe pasar de 5 metros de altura por cada 100 metros de longitud.

El tornillo

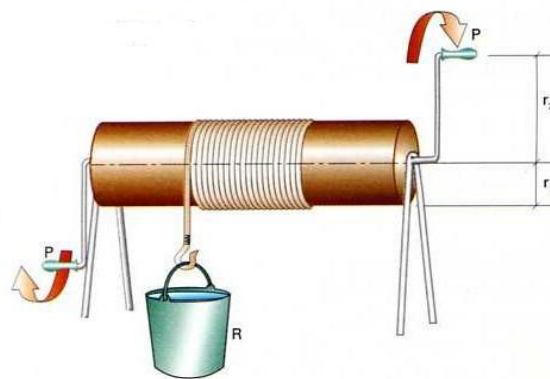
El tornillo se puede considerar como un plano inclinado. En un tornillo, se llama paso de rosca la distancia entre los bordes consecutivos. Cuando el tornillo da una vuelta completa, éste avanza o retrocede, según el sentido de giro, una distancia igual a un paso de rosca.



El tornillo produce en general un gran razonamiento, lo que resulta ser una ventaja, ya que lo mantiene inmóvil cuando cesa la fuerza de la potencia. Los tornillos tienen muchas aplicaciones; sirven para:

- ➔ Fijar tablas
- ➔ Transmitir movimientos en un engranaje como en los gatos hidráulicos
- ➔ Obtener grandes presiones como en el caso de una prensa
- ➔ Medir espesores, como lo hace un tornillo micrométrico

El torno














El torno está constituido por un cilindro horizontal, capaz de girar alrededor de un eje. Está apoyado en dos soportes fijos y lleva una cuerda enrollada, de la que cuelga un cuerpo que se pretende elevar. Para subir el cuerpo, es necesario aplicar una fuerza en el manubrio, colocado en uno de los extremos del cilindro.

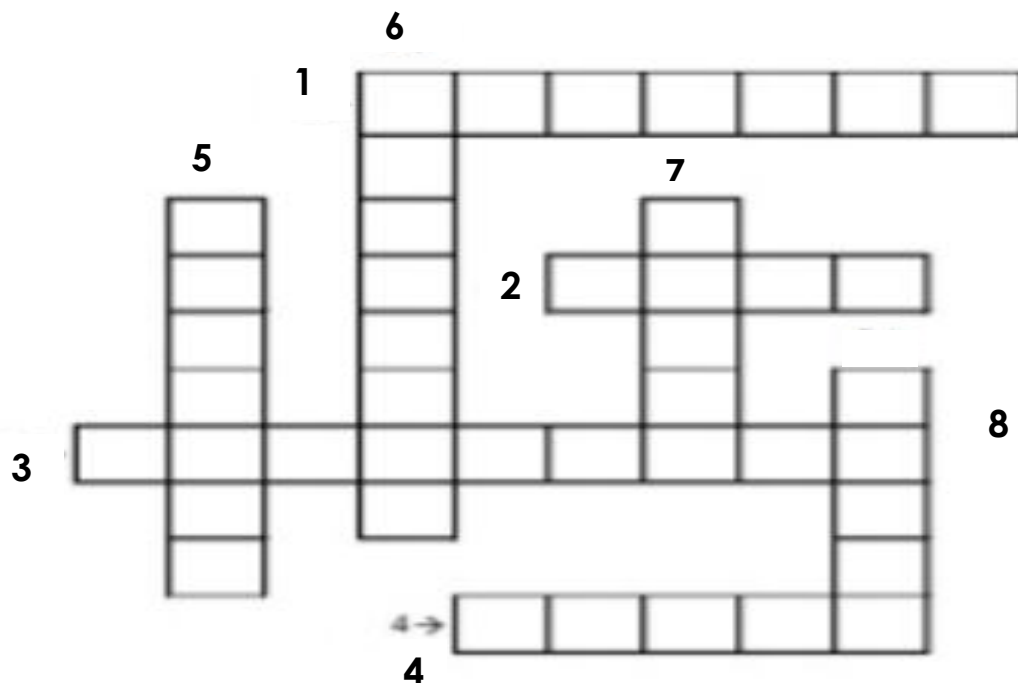
Apliquemos lo aprendido

Según la temática realiza los siguientes puntos

1. Completa el siguiente cuadro con las herramientas:

Herramienta	Nombre	Para qué se emplea
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		

2. Llena el crucigrama



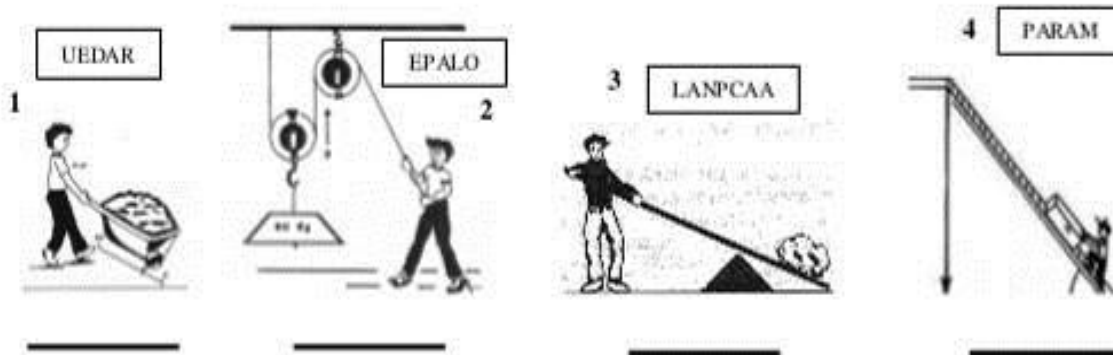
HORIZONTALES

1. Desde el primer grado sueles utilizar esta máquina simple para cortar papel, cartoncillo, etc.
2. Un hacha es claro ejemplo de este tipo de máquina simple
3. Posición en la que debe estar un plano para el levantamiento de cosas pesadas
4. Otro nombre que podemos dar al plano inclinado

VERTICALES

5. Se forma con una barra rígida que puede moverse libremente sobre un punto de apoyo
6. Lo forma un cono con rosca en forma de espiral que se usa para unir dos cuerpos
7. Pieza circular de madera, metal o hule que gira alrededor de un eje y que permite desplazarse fácilmente
8. Máquina simple que consiste en una rueda acanalada por la que se hace pasar una cuerda

- Las siguientes personas están realizando diferentes actividades, escribe el nombre de la máquina simple que están utilizando para facilitar su labor y contesta las preguntas (al acomodar las letras encontraras la respuesta).



En la ilustración no. 3 la máquina que se está usando se compone de tres elementos: fuerza, punto de apoyo y resistencia; si esta última la representa la roca, ¿dónde se ubican los otros dos elementos?

Si te encargan llevar dos cajas de libros de tu salón hasta la biblioteca que se encuentra en la otra orilla de la escuela, ¿cuál máquina te conviene usar?

Tu escuela es de tres pisos y requieren subir bancas hasta el último piso, ¿cuál máquina simple es más conveniente?

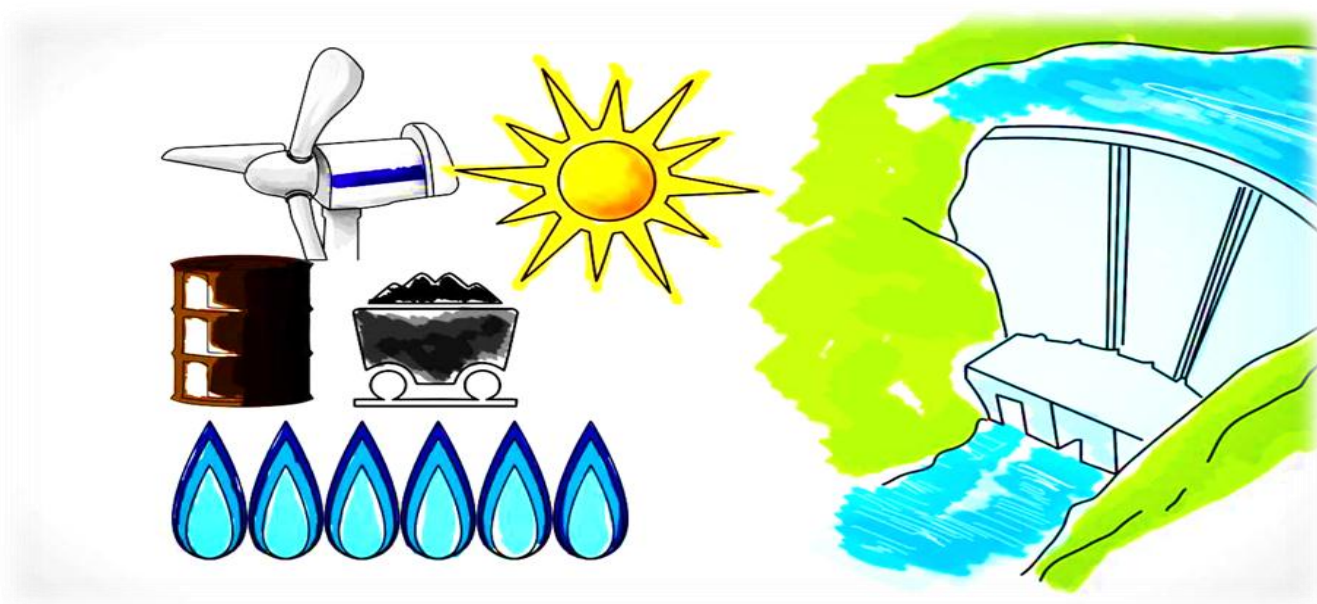
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fabián G. Díaz (2016); *Ciencias naturales 6°; Editorial Santillana recursos para el docente*
- Ana M. Departí (2016); *Ciencias Naturales. Enseñanza Primaria; Editorial Santillana*



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS
BÁSICAS Y HUMANAS

UNIDAD DIDÁCTICA



Autores

Andreina López Olivera

Rubén López Salcedo

Ciencias Naturales Y Educación Ambiental 6°

GUIA PARA ESTUDIANTES
DISTRIBUCIÓN GRATUITA
PROHIBIDA SU VENTA



**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, Montería,
Colombia**

**FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y
HUMANAS**

**Programa:
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL**



**Autores:
ANDREINA LÓPEZ OLIVERA
RUBÉN LÓPEZ SALCEDO**

**Licenciados en Ciencias Naturales y
Educación Ambiental**

**Asesora:
MARY LUZ DORIA**

2017

INTRODUCCIÓN

La magia de la vida es tan indescriptible que en ocasiones se llega a pensar que todo lo que ocurre ya está predeterminado, pero cuando reflexionamos profundamente entendemos lo equivocados que podemos estar porque de una u otra forma somos fruto del pasado y base del futuro, es decir, que debemos tener conciencia de que podemos recoger lo que sembramos. Pues bien cuando me dedique a realizar esta guía de algunos acontecimientos del universo, de la conformación de éste y del origen de la vida, entre otros, constaté una vez más que nuestro mundo es tan maravilloso como ninguno y motiva para transmitir con gran orgullo lo importante que debe ser para sus habitantes hacer parte de él a pesar de la difícil situación que vivimos cotidianamente en muchas ocasiones. Momentáneamente les recuerdo a mis alumnos lo importante que es estudiar para la vida no para el momento, porque a través de las ciencias naturales se logra entender detalladamente el qué, por qué, cuándo y para qué de los fenómenos que ocurren en nuestro planeta y en el universo. Aprender a utilizar las competencias del área de ciencias naturales nos prepara y nos da la herramienta necesaria para comprender los fenómenos desde todos los puntos de vista y proyectarnos a un futuro conservacionista, para no destruir lo que tenemos. Para que todo proceso de enseñanza-aprendizaje cumpla sus objetivos, es necesario dotar a los alumnos de instrumentos que faciliten la asimilación de contenidos y a la vez, le permitan transferir ese conocimiento más allá del aula, para que aprendan a interrelacionarlos con las realidades propias del tiempo y el espacio que les rodea.

No basta, pues, con proporcionarles material para que trabajen sin ningún plan, sino que es conveniente presentar/es varias alternativas para que se expresen con su capacidad creativa, pongan en actividad sus destrezas manuales e indaguen y confronten con las demás fuentes correlativas con su nivel de estudio.

Frente al reto de unir teoría y praxis, el aprender haciendo es fundamental para fortalecer los conocimientos que se tengan y adquieran, es decir, a partir del conocimiento adquirido se afianza la calidad del mismo mediante el trabajo activo, evitando la transcripción de fenómenos que puedan generar una tediosa repetición y pereza mental para analizar.

En la elaboración de la unidad se ha tenido en cuenta siempre ubicar al estudiante dentro del contexto global de los diferentes temas sin entregárselos en forma aislada o contraria a la realidad para que aprendan a interpretar, argumentar, proponer, relacionar y comparar. Estoy convencida de que hay mucho por hacer, siempre y cuando se intente y cada día se puede hacer mejor si se le pone toda la dedicación posible, porque todo está en constante cambio y a través de las investigaciones se descubren tantas cosas que en ocasiones ni se les alcanza a imaginar.

El docente tendrá la oportunidad de recrear el conocimiento y lograr que el estudiante tenga la oportunidad de reflexionar y adquirir estos conocimientos de una forma sencilla, utilizando el vocabulario acertado. Sin temor a equivocarme es un compartir cotidiano de sabiduría que nos invita a ser cada día mejores.

El conocimiento científico, producto de la investigación y la construcción conceptual puede hoy verse desde el conocimiento cotidiano y el conocimiento escolar para integrarlos, complementarlos, promoverlos y desarrollarlos con otras actividades.

OBJETIVOS DE LA UNIDAD

OBJETIVO GENERAL: Demostrar la importancia que tienen las unidades didácticas en el proceso de formación integral de los estudiantes

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Facilitar un material didáctico como estrategia didáctica para el proceso de enseñanza y aprendizaje integral del alumnado

Identificar la utilidad de las estrategias didáctica en la enseñanza de las ciencias naturales

Interpretar la información recopilada en la unidad y relacionarla con otros campos educativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

OBJETIVO GENERAL: Valorar la energía y su importancia en los procesos biológicos propios de la naturaleza

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar la importancia de la energía presente en la naturaleza y su interacción con los seres vivos y no vivos.

Reconocer las características de la célula y su importancia para la vida de los seres vivos

Explicar la relación entre la energía y el movimiento teniendo en cuenta los fenómenos propios de la naturaleza

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD

ENTRADA DEL TEMA

Una imagen estimulante para inferir el aprendizaje que adquirirán niños es la forma como inicia cada tema, siendo su decodificación el primer proceso cognitivo que aplicará el estudiantado. Inmediatamente se encuentra una tabla en la que se relacionan las destrezas con criterios de desempeño con sus respectivos conocimientos, lo que permitirá activar conocimientos previos y conocer los temas que articulan dicho tema, así como los componentes del buen vivir, elementos básicos en la formación emocional y desenvolvimiento actitudinal.

DESARROLLO Y ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO

Considerando la madurez cognitiva y emocional de los niños, el aprendizaje ha sido mediado a través de tablas, imágenes, dinámicas y actividades de pensamientos cognitivos, infografías, entre otros; llevando consigo un lenguaje sencillo pero al mismo tiempo técnico y científico, de forma que sea asimilado por el estudiantado, provocando en todo momento la aplicación de habilidades del pensamiento. Dentro de esta gran sección encontramos elementos como:

Descubro y aprendo



Atractivas y, sobre todo, interesantes actividades relacionadas con la experimentación, brindan la oportunidad a los niños de trabajar, planteando hipótesis y construyendo o descubriendo conceptos.

¿Te diste cuenta?

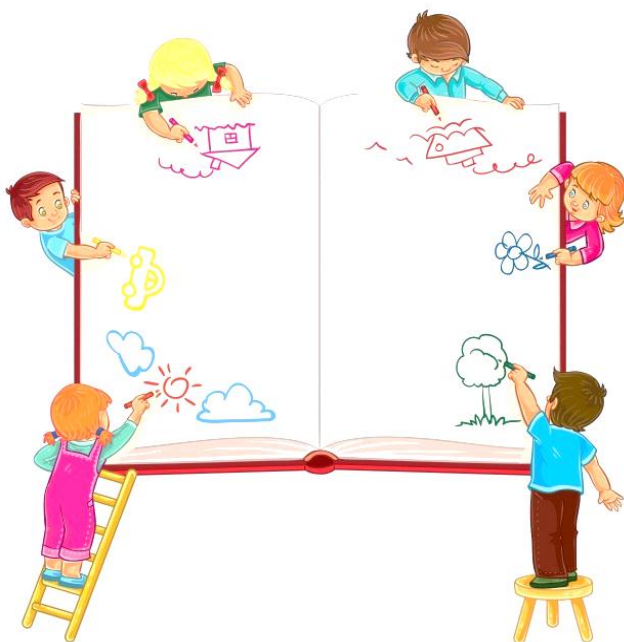
Sección donde surte efecto la decodificación de lecturas, actividades, dinámicas cognitivas, infografías, etc., afianzando el aprendizaje en base a la reflexión.



GUIA DE TRABAJO

Desarrollo de la temática

En esta sección se desarrolla el tema mediante imágenes y esquemas que articulan los conocimientos del estudiante. Así mismo contiene lecturas, textos y síntesis relacionadas.



Proyecto

Es el nombre de la actividad de aprendizaje que se encuentra en la guía de trabajo. En ella el estudiante podrá desarrollar y fortalecer las destrezas con criterios de desempeño mediante ejercicios que propenden a un nivel proyectivo del aprendizaje, llamado así por cuanto el conocimiento y las destrezas adquiridas deben servir para proyectarse sobre su entorno social y natural inmediato. Apoyan a esta sección los Indicadores de evaluación, los mismos que constituyen indicios que el docente podrá usar como punto de partida para la toma de decisiones en lo que se refiere a la evaluación cualitativa.



ÍNDICE

TEMA 1°

- RELACIÓN ENTRE ENERGÍA Y MOVIMIENTO

Concepto de energía

Clases de energía

Concepto de movimiento

¿Qué relación existe entre la energía y el movimiento?

Proyecto 1°

Proyecto 2°

TEMA 2°

LA CÉLULA

Importancia de la célula para la vida del ser humano

Características de la célula

Clases de célula

Proyecto 1°

Proyecto 2°

TEMA 3°

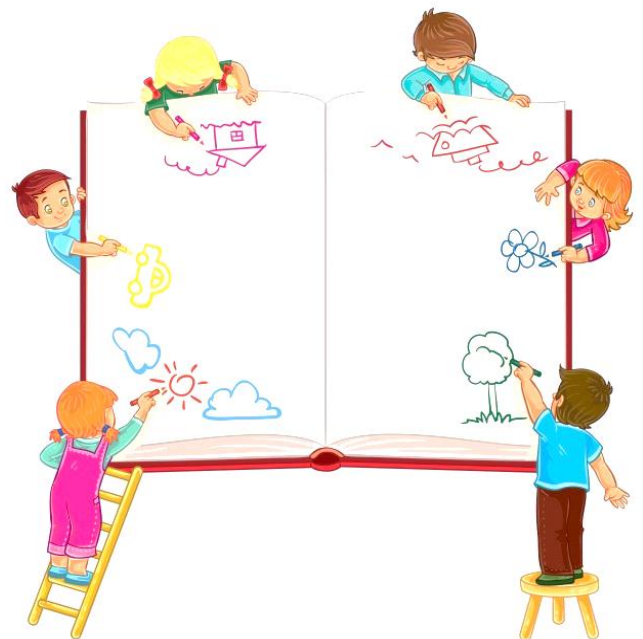
- LOS TEJIDOS EN LOS SERES VIVOS

Tipos de tejidos

Tejidos en el ser humano

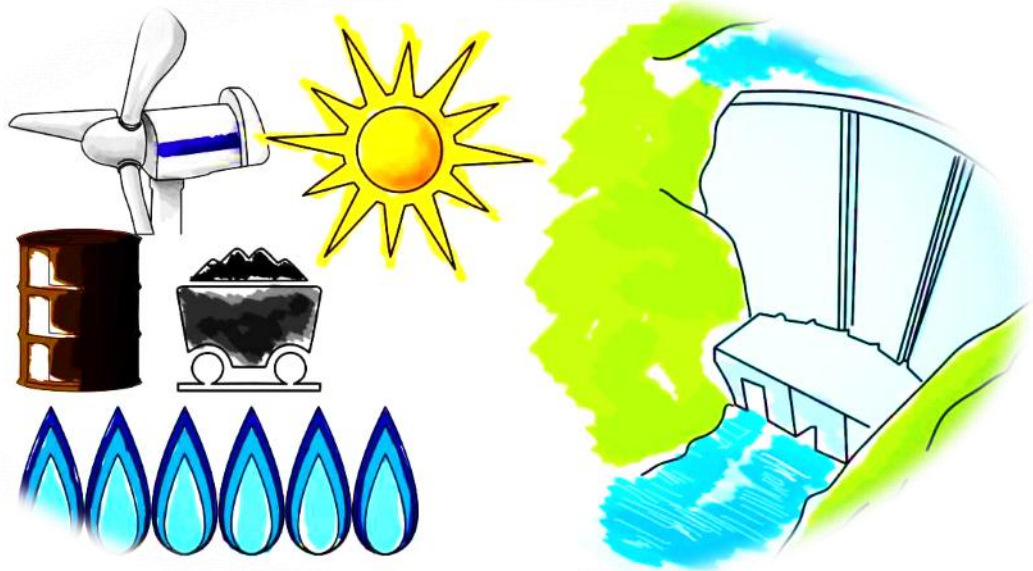
Proyecto 1°

Vocabulario General



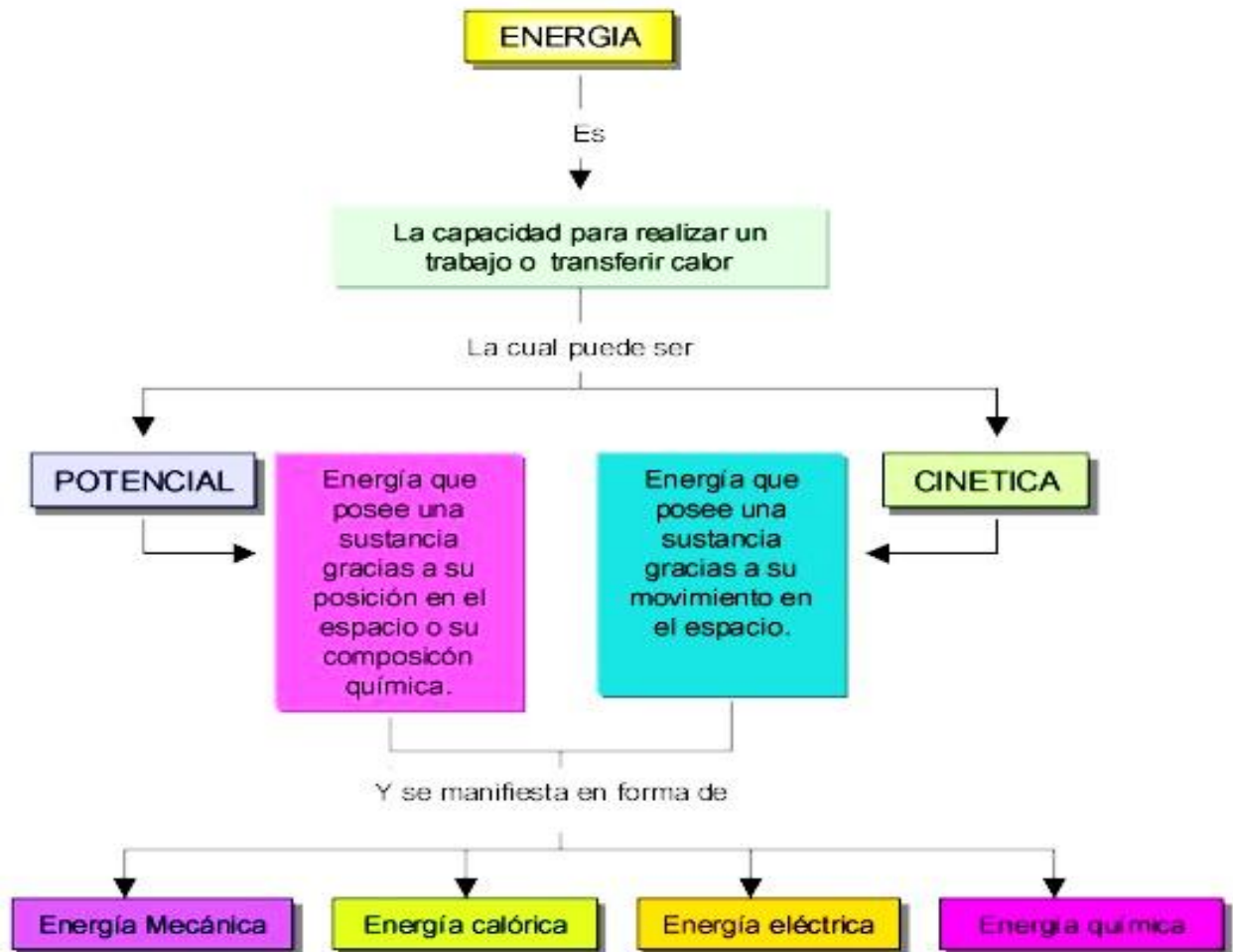
RELACIÓN ENTRE ENERGÍA Y MOVIMIENTO

TEMA 1°



¿Qué es la energía?

Energía, capacidad de un sistema físico para realizar trabajo. La materia posee energía como resultado de su movimiento o de su posición en relación con las fuerzas que actúan sobre ella. La radiación electromagnética posee energía que depende de su frecuencia y, por tanto, de su longitud de onda. Esta energía se comunica a la materia cuando absorbe radiación y se recibe de la materia cuando emite radiación. La energía asociada al movimiento se conoce como energía cinética, mientras que la relacionada con la posición es la energía potencial. Por ejemplo, un péndulo que oscila tiene una energía potencial máxima en los extremos de su recorrido; en todas las posiciones intermedias tiene energía cinética y potencial en proporciones diversas. La energía se manifiesta en varias formas, entre ellas la energía mecánica, térmica, química, eléctrica, radiante o atómica. Todas las formas de energía pueden convertirse en otras formas mediante los procesos adecuados.

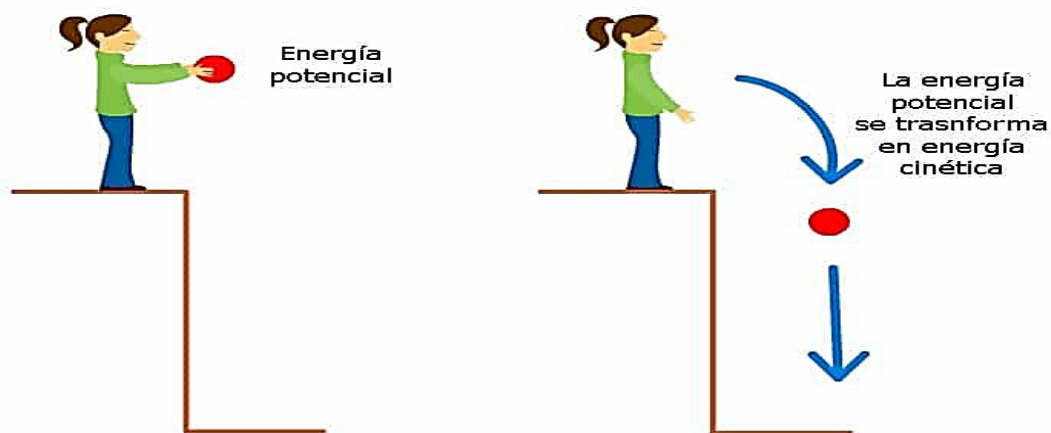


En el proceso de transformación puede perderse o ganarse una forma de energía, pero la suma total permanece constante.

CLASES DE ENERGÍA

• Energía Potencial

Energía potencial, energía almacenada que posee un sistema como resultado de las posiciones relativas de sus componentes. Por ejemplo, si se mantiene una pelota a una cierta distancia del suelo, el sistema formado por la pelota y la Tierra tiene una determinada energía potencial; si se eleva más la pelota, la energía potencial del sistema aumenta.



Fuente: <https://curiosoando.com/cual-es-la-diferencia-entre-energia-cinetica-y-energia-potencial>

Otros ejemplos de sistemas con energía potencial son una cinta elástica estirada o dos imanes que se mantienen apretados de forma que se toquen los polos iguales. **Para proporcionar energía potencial a un sistema es necesario realizar un trabajo.**

Se requiere esfuerzo para levantar una pelota del suelo, estirar una cinta elástica o juntar dos imanes por sus polos iguales. De hecho, la cantidad de energía potencial que posee un sistema es igual al trabajo realizado sobre el sistema para situarlo en cierta configuración.

La energía potencial también puede transformarse en otras formas de energía. Por ejemplo, cuando se suelta una pelota situada a una cierta altura, la energía potencial se transforma en energía cinética. La energía potencial se manifiesta de diferentes formas. Por ejemplo, los objetos eléctricamente cargados tienen energía potencial como resultado de su posición en un campo eléctrico. Un explosivo tiene energía potencial química que se transforma en calor, luz y energía cinética al ser detonado. Los núcleos de los átomos tienen una energía potencial que se transforma en otras formas de energía en las centrales nucleares.

• Energía Cinética

Energía cinética, energía que un objeto posee debido a su movimiento. La energía cinética depende de la masa y la velocidad del objeto según la ecuación $E = (1/2) mv^2$ donde m es la masa del objeto y v^2 la velocidad del mismo elevada al cuadrado. El valor de E también puede derivarse de la ecuación $E = (ma) d$ donde a es la aceleración de la masa m y d es la distancia a lo largo de la cual se acelera.

Las relaciones entre la energía cinética y la energía potencial, y entre los conceptos de fuerza, distancia, aceleración y energía, pueden ilustrarse elevando un objeto y dejándolo caer. Cuando el objeto se levanta desde una superficie se le aplica una fuerza vertical.

Al actuar esa fuerza a lo largo de una distancia, se transfiere energía al objeto. La energía asociada a un objeto situado a determinada altura sobre una superficie se denomina energía potencial. Si se deja caer el objeto, la energía potencial se convierte en energía cinética.

¿Qué es el movimiento?

El movimiento es la acción y efecto de mover o moverse. Es el cambio de posición que experimenta un cuerpo u objeto con respecto a un punto de referencia en un tiempo determinado.

Los cuerpos u objetos en movimiento reciben el nombre de móviles. Si un objeto no está cambiando de posición con el tiempo, con respecto a un determinado punto de referencia, decimos que dicho objeto está en reposo.

Por ejemplo, el autobús es un cuerpo en movimiento, mientras que cualquier objeto o persona que va en él puede considerarse en reposo, tanto respecto al propio autobús, como a los demás objetos y personas que viajan en él.

¿Sabes cuál es la relación que existe
entre energía y movimiento?

Analiza la siguiente nota:

Un ciclista quiere usar la energía química que le proporcionó su comida para acelerar su bicicleta a una velocidad elegida. Su velocidad puede mantenerse sin mucho trabajo, excepto por la resistencia del aire y la fricción. La energía química es convertida en una energía de movimiento, conocida como energía cinética, pero el proceso no es completamente eficiente y el ciclista también produce calor.

¿Cómo se obtiene la energía?

1. Teniendo en cuenta lo expuesto en el tema anterior, expresa en el siguiente recuadro con tus propias palabras el concepto de energía

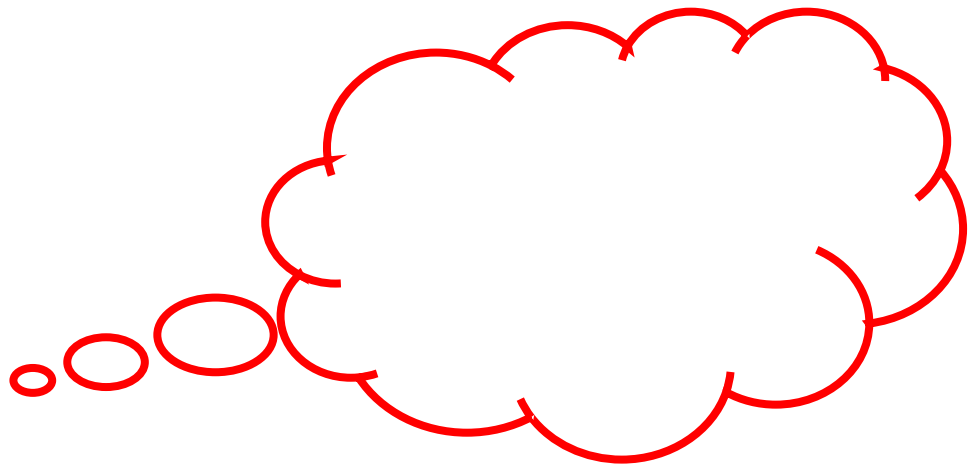


Energía

A large, empty rounded rectangle with a thick red border, intended for the student to write their definition of energy.

“La energía y los seres vivos”

2. Discute con un compañero, ¿qué beneficios obtienen los seres vivos de las transformaciones de la energía? Anota sus propias conclusiones en el siguiente globo de ideas



Beneficios

3. Escribe en el recuadro de cada imagen, si la energía que se observa es cinética o potencial

			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Proyecto 2°

2. ¿Qué transformaciones de energía suceden al utilizar los artefactos o aparatos de las imágenes? Identifica cada artefacto con el número que le corresponda.

() Energía eléctrica a energía eólica.

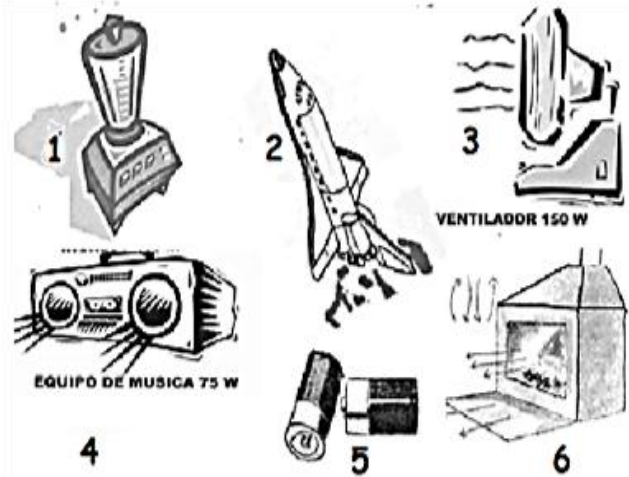
() Energía eléctrica a energía sonora.

() Energía química a energía cinética.

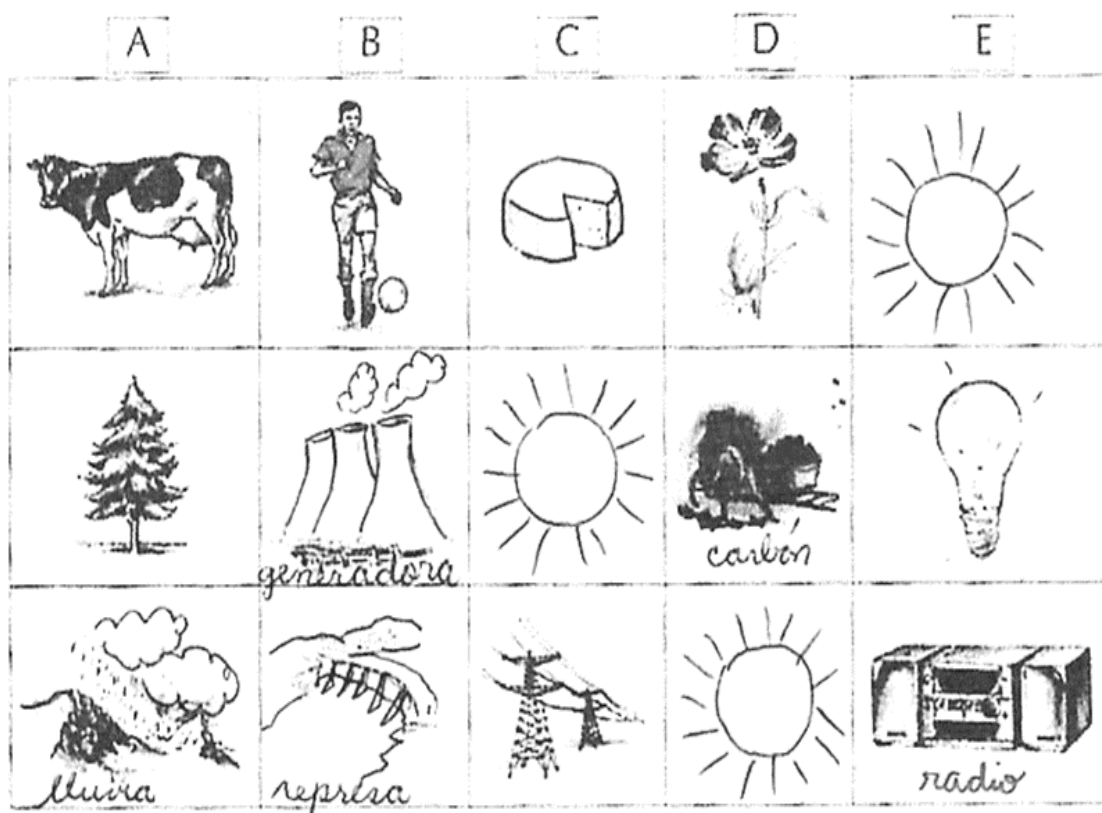
() Energía química a energía eléctrica.

() Energía química a energía calórica.

() Energía eléctrica a energía cinética.

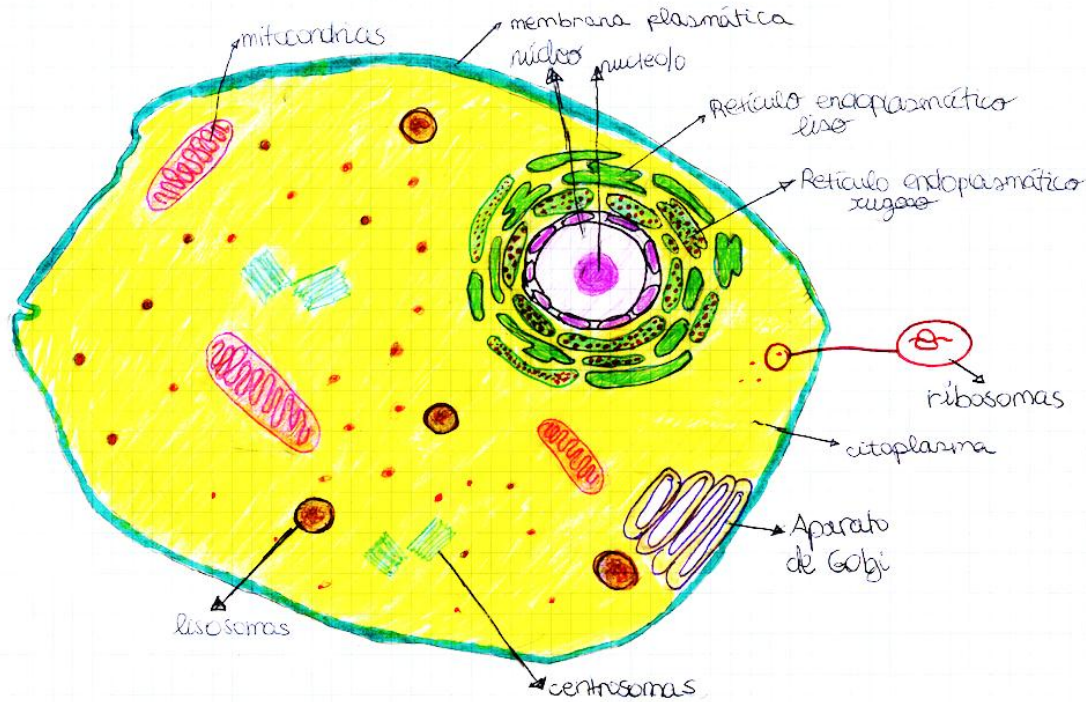


3. Estas tres secuencias de dibujos muestran una serie de transformaciones energéticas que van desde que se produce la energía hasta que se consume. Ordénalas en orden cronológico hasta construir la secuencia lógica.



LACÉLULA

TEMA 2°



Fuente: Elaboración propia

La célula

Es la unidad básica de la vida. La célula es la estructura más pequeña capaz de realizar por sí misma las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Todos los organismos vivos están formados por células. Algunos organismos microscópicos, como las bacterias y los protozoos, son unicelulares, lo que significa que están formados por una sola célula.

Las plantas, los animales y los hongos son organismos pluricelulares, es decir, están formados por numerosas células que actúan de forma coordinada. La célula representa un diseño extraordinario y eficaz con independencia de si es la única célula que forma una bacteria o si es una de los billones de células que componen el cuerpo humano. La célula lleva a cabo miles de reacciones bioquímicas cada minuto y origina células nuevas que perpetúan la vida.

El tamaño de las células es muy variable. La célula más pequeña, un tipo de bacteria denominada mico plasma, mide menos de una micra de diámetro (10.000 mico plasmas puestos en fila tienen el mismo diámetro que un cabello humano).

Entre las células de mayor tamaño destacan las células nerviosas que descienden docenas de distintos tipos de células están organizadas en grupos especializados denominados tejidos. Los tendones y los huesos, por ejemplo, están formados por tejido conjuntivo, mientras que la piel y las membranas mucosas están formadas por tejido epitelial. Los distintos tipos de tejidos se unen para formar órganos, que son estructuras especializadas en funciones específicas. Algunos ejemplos de estos órganos son el corazón, el estómago o el cerebro. Los órganos, a su vez, se constituyen en sistemas como el sistema nervioso, el digestivo o el circulatorio. Todos estos sistemas de órganos se unen para formar el cuerpo humano. Los componentes de las células son moléculas, estructuras sin vida propia formadas por la unión de átomos. Las moléculas de pequeño tamaño sirven como piezas elementales que

Se combinan para formar moléculas de mayor tamaño. Las proteínas, los ácidos nucleicos, los carbohidratos o hidratos de carbono y los lípidos (grasas y aceites) son los cuatro tipos principales de moléculas que forman la estructura celular y participan en las funciones celulares.

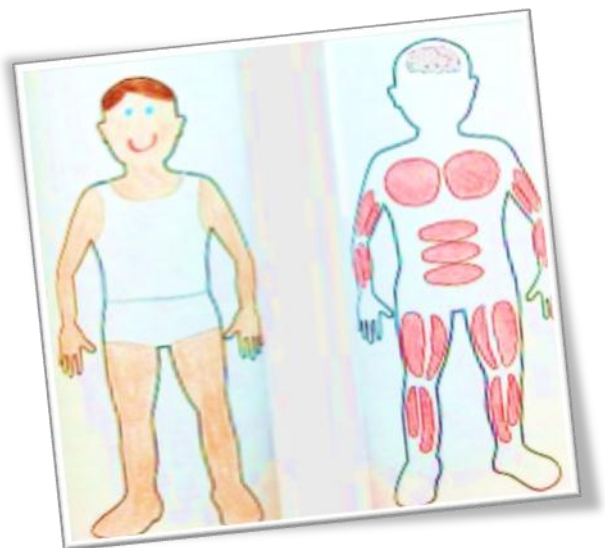
Por ejemplo, una disposición muy organizada de lípidos, proteínas y compuestos de proteínas y azúcares, forman la membrana plasmática, o límite externo, de ciertas células. Los orgánulos, compartimentos rodeados por una membrana, presentes en el interior de las células, están formados principalmente por proteínas. Las reacciones bioquímicas en las células están dirigidas por enzimas, proteínas especializadas que aceleran las reacciones químicas. El ácido desoxirribonucleico (ADN) contiene la información hereditaria de las células y otro ácido nucleico, el ácido ribonucleico (ARN), actúa junto al ADN para producir las miles de proteínas que la célula necesita.



Importancia de la célula para la vida del ser humano

La célula para la vida del ser humano es muy importante, puesto que sin ella no se podrían realizar las funciones vitales del organismo.

Así mismo, los seres vivos son un conjunto formado por billones de células agrupadas en tejidos y organizadas en órganos y sistemas dentro del cuerpo, con el fin de realizar su función.



Características de la célula

El límite externo de la célula es la membrana plasmática, encargada de controlar el paso de todas las sustancias y compuestos que ingresan o salen de la célula. La membrana plasmática está formada por una doble capa de fosfolípidos que, cada tanto, está interrumpida por proteínas incrustadas en ella. Algunas proteínas atraviesan la doble capa de lípidos de lado a lado (proteínas de transmembrana) y otras sólo se encuentran asociadas a una de las capas, la interna o externa (proteínas periféricas).

Las proteínas de la membrana tienen diversas funciones, como por ejemplo el transporte de sustancias y el reconocimiento de señales provenientes de otras células.

El núcleo celular En núcleo contiene el material genético de la célula o ADN. Es el lugar desde el cual se dirigen todas las funciones celulares. Está separado del citoplasma por una membrana nuclear que es doble.

Cada tanto está interrumpida por orificios o poros nucleares que permiten el intercambio de moléculas entre el citoplasma y el interior nuclear.

Esto le brinda la apariencia de una pelota de golf. Una zona interna del núcleo, que se distingue del resto, se denomina nucléolo.

Está asociado con la fabricación de los componentes que forman parte de los ribosomas. **Los cromosomas** En el interior del núcleo, el ADN y un tipo especial de proteínas, llamadas histonas, forman la cromatina. Durante gran parte del ciclo de vida de la célula la cromatina se encuentra en estado relajado. Pero en cierto momento, comienza a retorcerse y compactarse. El ADN se enrolla en sí mismo y sobre las proteínas tantas veces que llega a tener un aspecto de cuerpo sólido. Es como si tomaras un hilo de un metro y comenzaras a enrollarlo de la manera más apretada posible. Al final quedará un diminuto ovillo, bastante compacto. En este nuevo estado compactado, la cromatina se reorganiza en un número determinado de cuerpos densos llamados cromosomas. Por lo tanto, como están formados por el ADN, contienen la información genética. Por ejemplo, en uno de los cromosomas se encontrará la información para el color del pelo, en otro podrá estar la información para el largo del cuerpo, etc. Cada ser vivo contiene una información genética distinta y la cantidad de cromosomas será típica de una especie.

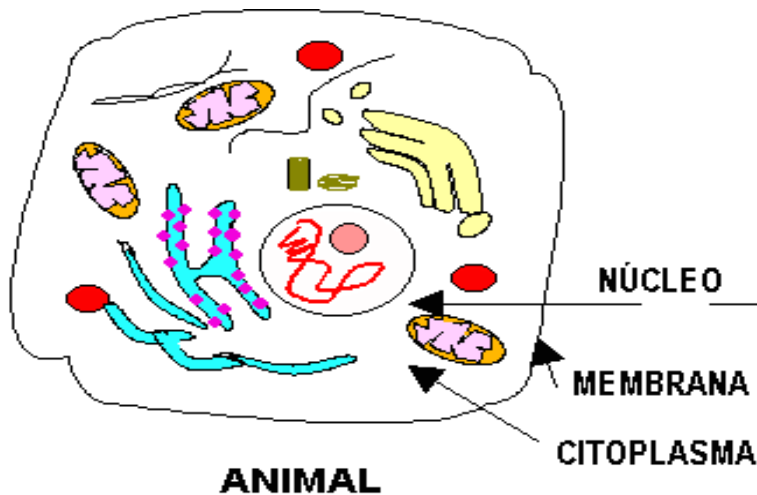
En el caso de los humanos cada una de las células de nuestro cuerpo contiene 46 cromosomas. Un pariente cercano, el chimpancé, en sus células tiene 48 cromosomas.

- **Otras organélas con membrana:** Las membranas internas de las células eucariotas determinan distintos ambientes donde se desarrollarán funciones diferentes. Es como una fábrica donde las tareas se realizan en lugares separados para hacerlas más eficientes. Entre las organélas con membrana se encuentra el retículo endoplásmico. Tiene la apariencia de un laberinto y su membrana está asociada a la del núcleo. Se distingue una región del retículo que está asociada con los ribosomas. Los ribosomas se pegan a la superficie externa de la membrana del retículo y le da una apariencia rugosa o granulada. La zona del retículo asociada a los ribosomas tiene la función de fabricar proteínas y se denomina retículo endoplásmico rugoso o granular (RER o REG). La porción de retículo libre de ribosomas se denomina retículo endoplásmico liso (REL) y tiene, entre otras, la función de fabricar lípidos.
- **El Complejo de Golgi:** es otra de las organélas que tiene forma de sacos membranosos apilados. Aquí llegan y se modifican algunas proteínas fabricadas en el RER. Los productos son dirigidos hacia diferentes destinos: Golgi es el director de tránsito de las proteínas que fabrica la célula. Algunas son dirigidas hacia la membrana plasmática, ciertas proteínas serán exportadas hacia otras células y otras serán empaquetadas en pequeñas bolsitas membranosas (llamadas vesículas).
- **Los lisosomas:** son un tipo especial de vesículas formadas en el complejo de Golgi que contiene en su interior enzimas que actúan en la degradación de las moléculas orgánicas que ingresan a la célula. A este proceso se lo denomina digestión celular.
- **Mitocondrias:** Estas organélas están rodeadas de una doble membrana. La membrana interna presenta una gran cantidad de pliegues llamados crestas. En el interior, o matriz mitocondrial, se encuentra una molécula de ADN y ribosomas. En las mitocondrias se realizan las reacciones químicas que permiten generar energía química a partir de moléculas orgánicas en presencia de oxígeno. Esta energía es la que mantiene todos los procesos vitales de la célula. Cloroplastos Están presentes solamente en las células vegetales. Tiene una membrana externa, una interna y además un tercer tipo de membrana en

forma de bolsitas achatadas, llamadas tilacoides, que parecen platos apilados. Cada una de estas pilas se denomina grana. Los tilacoides contienen un pigmento verde, la clorofila, que permite realizar el proceso de fotosíntesis.

- **Vacuolas:** Son vesículas membranosos presentes en las células animales y vegetales. Sin embargo son mucho más importantes en las células vegetales y pueden ocupar hasta el 70-90% del citoplasma. En general, su función es la de almacenamiento.
- **Ribosomas:** Son orgánelas formadas por dos subunidades (mayor y menor) que se originan en el nucléolo y que, una vez en el citoplasma se ensamblan para llevar a cabo su función. Los ribosomas están a cargo de la fabricación o síntesis de las proteínas. Los hacen libres en el citoplasma o asociados a la superficie del RER.
- **Centriolos:** Son dos estructuras formadas por filamentos que pueden observarse en el citoplasma de las células animales. Participan durante la división de la célula. Pared celular Las células vegetales, por fuera de la membrana plasmática, presenta una pared celular que le brinda protección. Tiene una composición distinta a las paredes que se encuentran en las células procariotas. Los depósitos de ciertos compuestos en las paredes celulares otorgan a las partes de las plantas la dureza y rigidez características, por ejemplo, de los troncos de los árboles.

Clases de célula



¿Cuáles son?

Son las que tienen un núcleo diferenciado donde se encuentra el material genético (ADN) de la célula. Existen dos tipos: las células animales y las vegetales.

Célula animal

Las células animales tienen tres partes que son: membrana, citoplasma y núcleo.

La membrana celular o plasmática mantiene constantes las condiciones del interior de la célula y deja entrar o salir las sustancias que son necesarias para la célula.

El citoplasma es todo lo que se encuentra entre la membrana y el núcleo. Está formada por gran cantidad de agua. En el citoplasma se encuentran varios componentes llamados orgánulos u organelas y cada uno tiene una función diferente.

Algunos de estos componentes son:

- **El retículo endoplasmático** que es un conjunto de tubitos limitados por membranas donde se producen las proteínas y las grasas que necesita la célula. También en él se produce la descomposición de toxinas que hayan penetrado en el organismo.
- **El complejo o aparato de Golgi** es un conjunto de membranas con forma de pequeños sacos que procesa y distribuye las sustancias que recibe del retículo endoplasmático.
- **Las mitocondrias**, donde se realiza la respiración celular). Son como las centrales energéticas de la célula donde producen energía a partir de los combustibles tomados en la alimentación como la glucosa, los ácidos grasos y los aminoácidos.
- **Los ribosomas** son las organélas que fabrican proteínas como las enzimas.

Los cilios y flagelos son prolongaciones muy finas del citoplasma que permiten a la célula moverse, los flagelos son más largos que los cilios y son únicos mientras que en una célula puede haber hasta cien cilios.

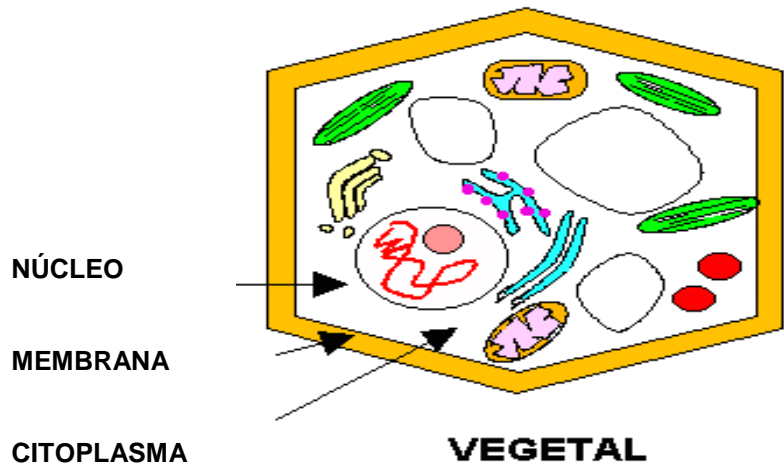
El único ejemplo de flagelo en el ser humano es la "cola" del espermatozoide masculino

- **El núcleo** de las células eucariotas está rodeado y protegido por una membrana doble que se llama carioteca. Dentro del núcleo se encuentra el material genético, también conocido como ADN. La forma del núcleo cambia según el estado de reproducción de la célula

¿Sabías qué?...

La célula vegetal se encuentra en los organismos autótrofos, que fabrican su

Célula Vegetal



Se diferencian de las células animales porque tienen una especie de "bolsa" muy grande llamada vacuola, donde almacenan agua, azúcares, sales y otras sustancias, y porque tienen unas orgánulas especiales llamadas cloroplastos, donde se forma la clorofila (el pigmento verde que le da su color a las plantas).

Por otro lado, no tienen lisosomas ni centriolos, en vez de aparato de Golgi tienen algo similar llamado doctísimas y posee una pared celular (una especie de protección de la membrana plasmática).

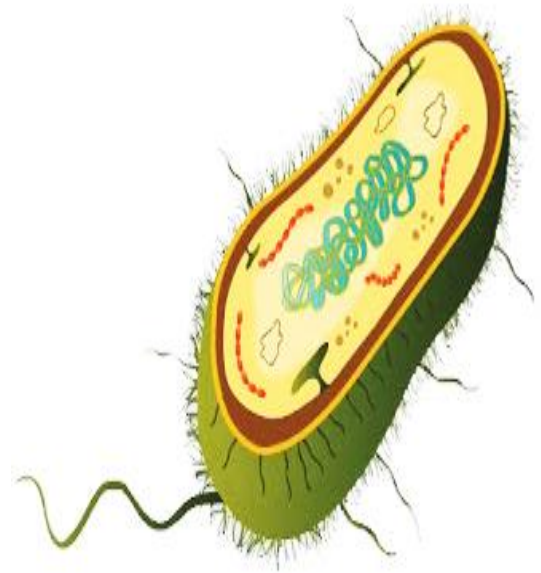
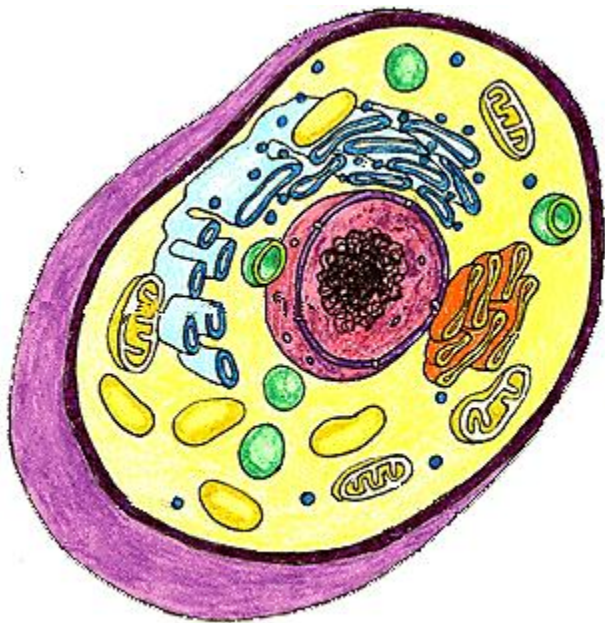
Apliquemos lo aprendido

Proyecto 1°



Recuerda: La célula es la unidad fundamental de los seres vivos, son estructuras vivas que realizan diversos procesos vitales como; reproducirse, nutrirse, crecen, desarrollar actividades y mueren.

Establece semejanzas y diferencias entre las células



1. Observa las imágenes y analiza las semejanzas y diferencias en sus estructuras

2. Realiza un cuadro comparativo entre las dos células

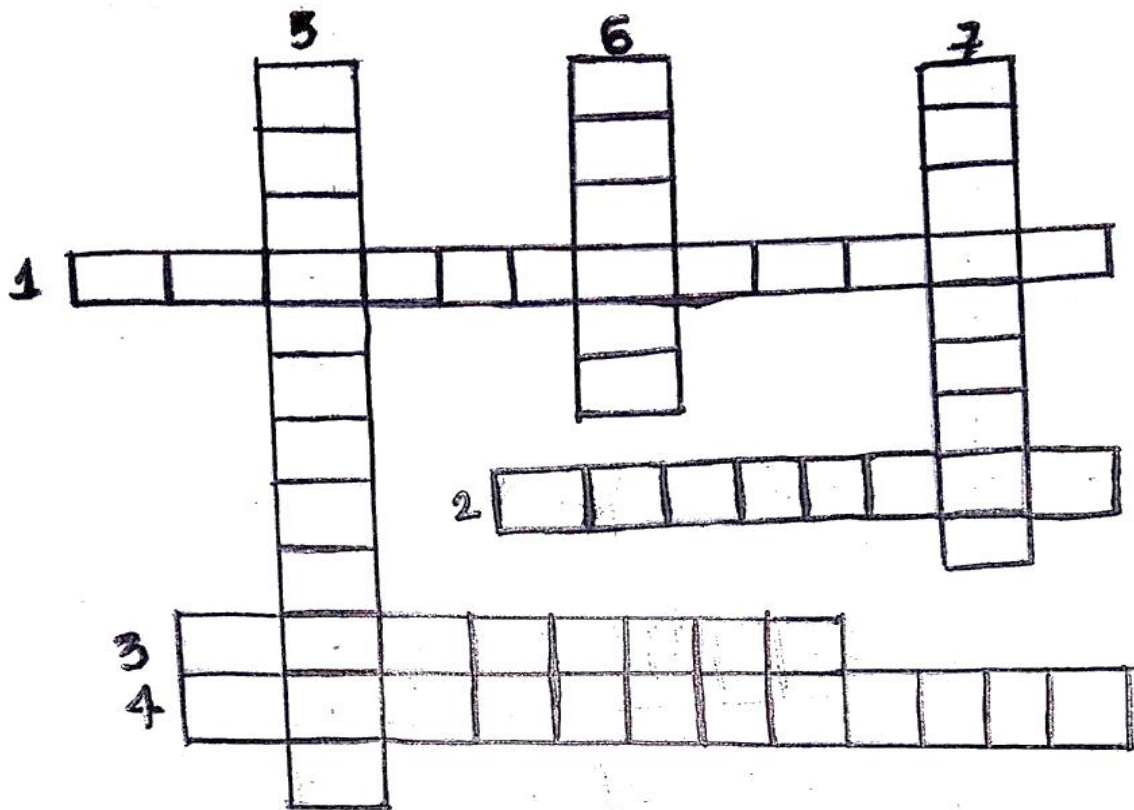
Célula	Eucariota	Procariota
Semejanzas		
Diferencias		

3. Marca con una (X) si es el caso y completa el siguiente recuadro

Partes de la célula	Animal	Vegetal	Función
Retículo endoplasmático			
Aparato de Golgi			
Cloroplasto			
Mitocondria			
Vacuola			

Membrana Celular			
Pared Celular			
Núcleo			
Lisoma			

4. Completa el siguiente crucigrama



Horizontales

1. En su interior se encuentra la clorofila
2. Su función es almacenar sustancias que toma la célula del núcleo como el agua
3. Su función es producir las proteínas
4. Estructura que da rigidez a la célula vegetal

Verticales

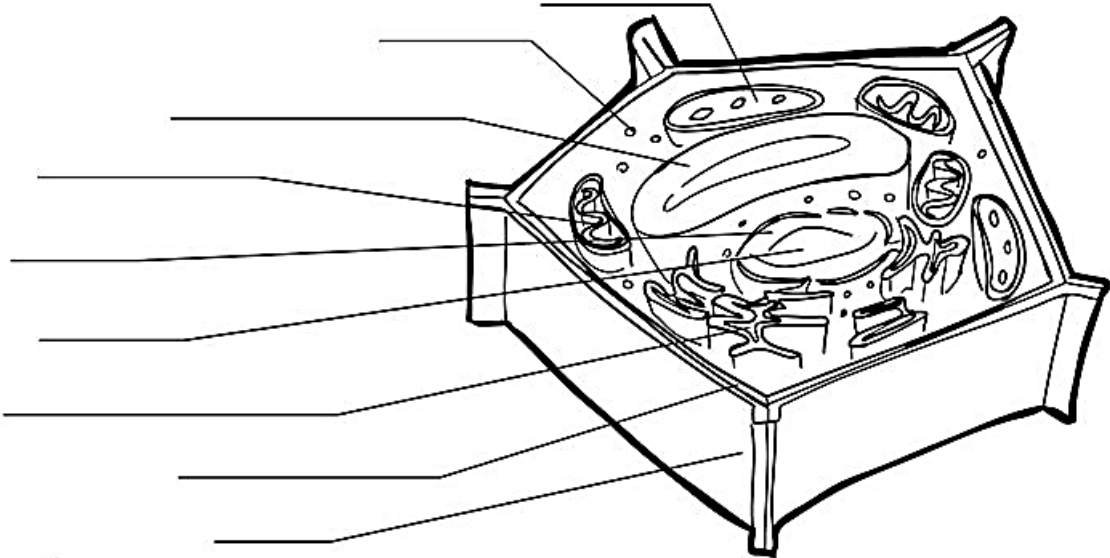
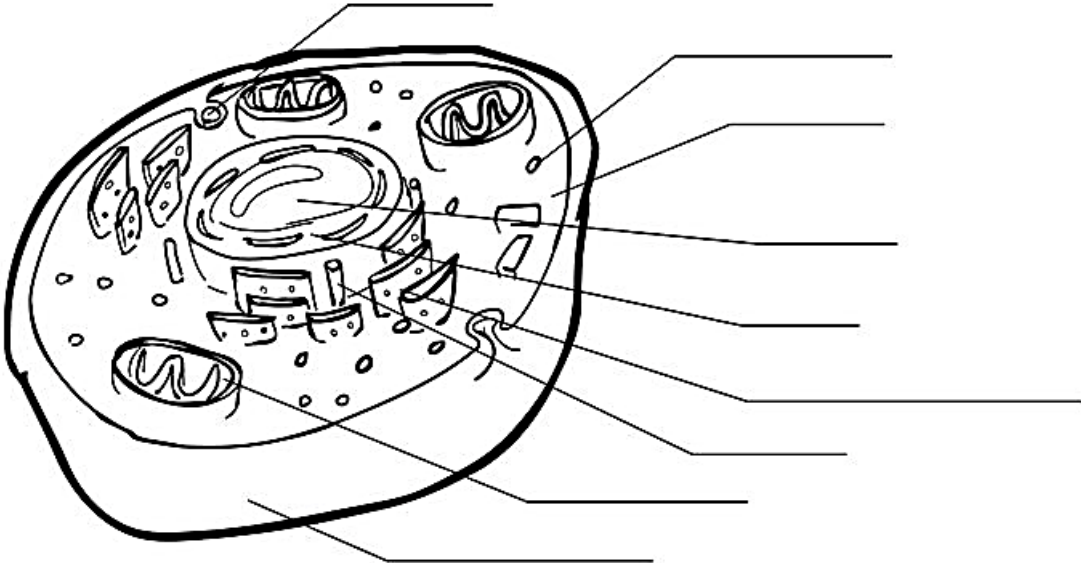
5. Su función es realizar el proceso de respiración celular
6. Es el centro de control de la célula
7. Interviene en la digestión celular

5. Relaciona cada término escribiendo en cada casilla las letras correspondientes

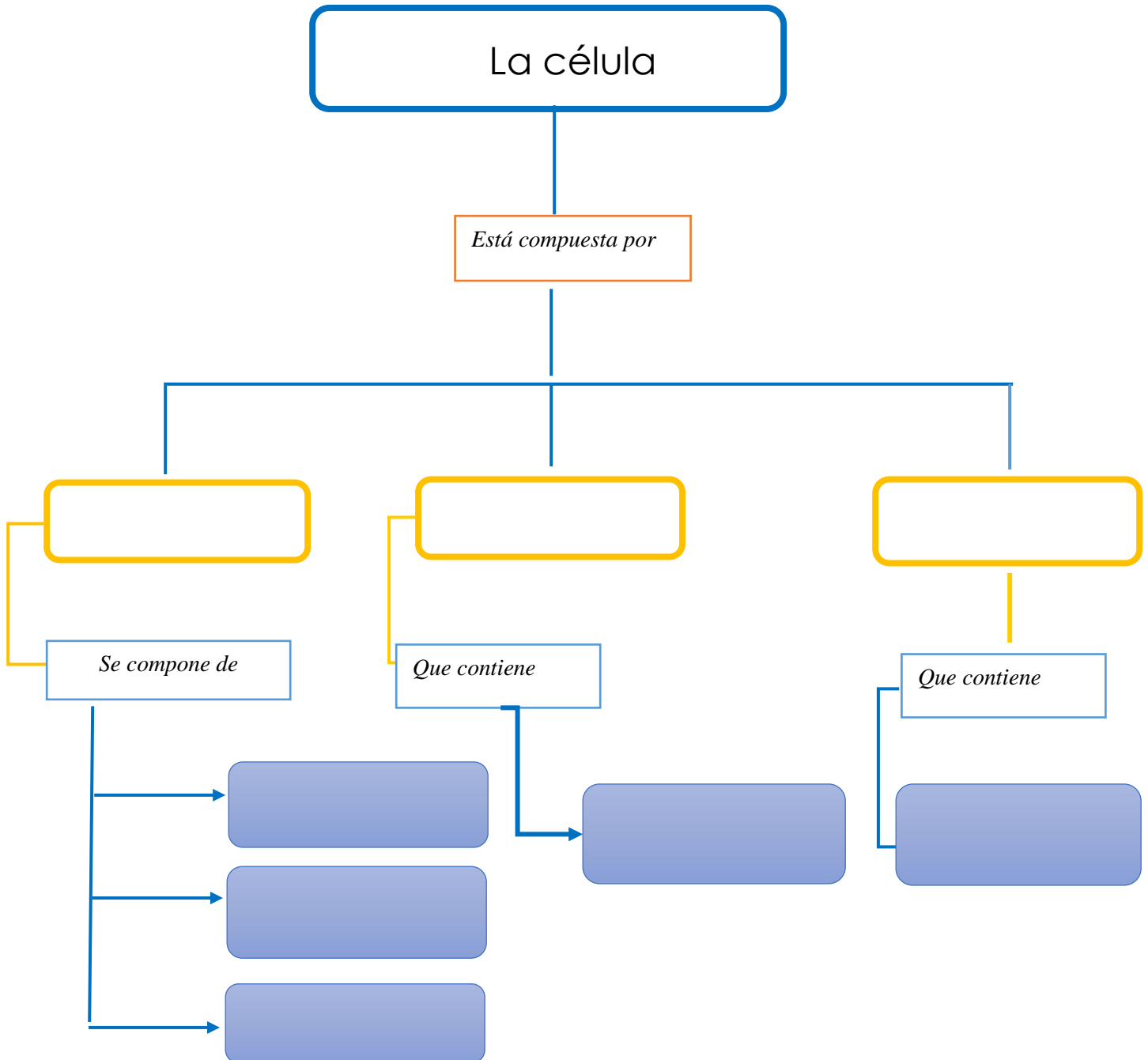
- | | | |
|--------------|----------------------|---|
| a. Célula | <input type="text"/> | f. unidad de vida independiente formada por células |
| b. Tejido | <input type="text"/> | g. Estructura constituida por varios órganos |
| c. Órgano | <input type="text"/> | h. Están constituidas por agrupaciones de tejidos y realizan una función específica |
| d. Sistema | <input type="text"/> | i. Está formada por un grupo de células con una función igual |
| e. Organismo | <input type="text"/> | j. Unidad estructural y funcional de los seres vivos |

1. Reconoce las estructuras de la célula, anota en cada parte el nombre correspondiente y colorea

Célula animal y célula vegetal

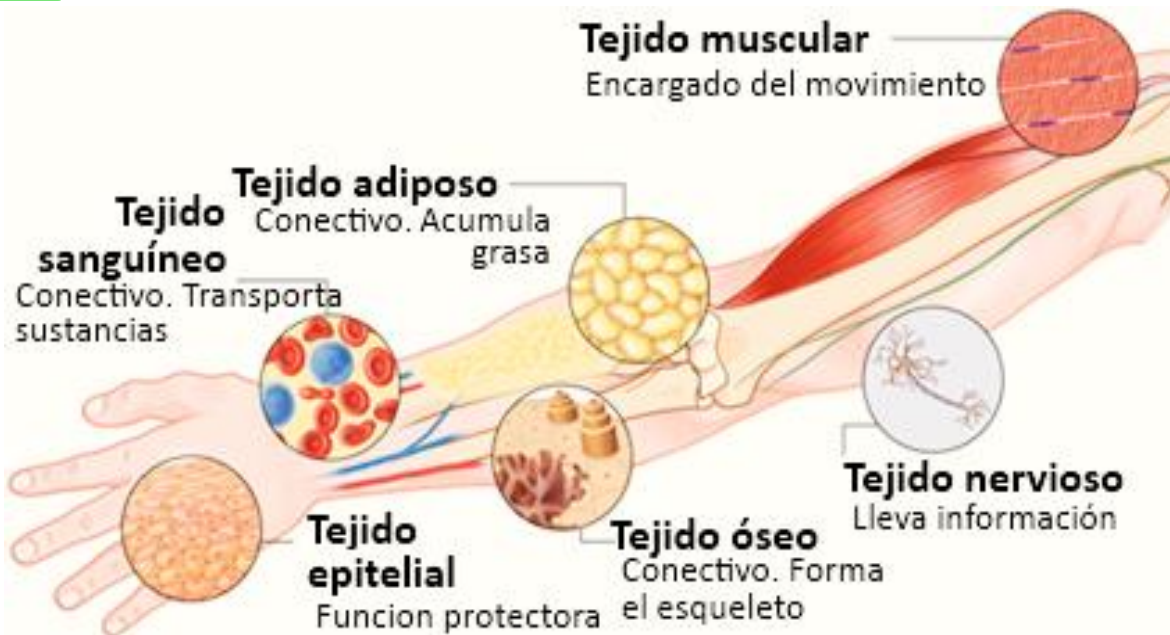


2. Completa el siguiente mapa mental teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente sobre la célula



LOS TEJIDOS EN LOS SERES VIVOS

TEMA 3º



Fuente: <https://www.thinglink.com/scene/370254727851540481>

Los tejidos Entre las células y los órganos existen intermediarios importantes: los tejidos, que se forman por la agrupación de las células para desarrollar colectivamente una función especial. En la conformación de los órganos participan entonces dos o más tejidos de manera característica para cada órgano. El trabajo en conjunto entre las células de cada tejido puede tener lugar por contacto físico entre las células o por liberación de sustancias químicas, por ejemplo, moléculas señal locales.

La coordinación de las funciones de los distintos órganos tiene lugar mediante moléculas señal circulante, bajo la forma de hormonas. Si bien intervienen más de 250 tipos celulares en la conformación de la economía de los mamíferos, sólo existen 4 tipos fundamentales de tejidos: tejido epitelial, tejido conectivo (incluye cartílago, tejido óseo y sangre), tejido muscular y tejido nervioso.

Es importante destacar que las células no son los únicos componentes estructurales de la economía, dado que el tejido conectivo también se compone de materiales intercelulares, denominados en conjunto matriz extracelular.

Esta se compone de productos orgánicos de cierta consistencia y a menudo de gran fortaleza, por ejemplo en el cartílago y los tendones y en el tejido óseo, donde además sufre calcificación.

Estas propiedades de la matriz extracelular del tejido conectivo son fundamentales para mantener la forma y la consistencia del organismo. Por ello, el tejido conectivo también se denomina tejido de sostén y se incluye como elemento rígido en los órganos y distintas partes de la economía. El parénquima suele estar formado por células epiteliales.

TEJIDO EPITELIAL

El tejido epitelial es un tejido compuesto por células adyacentes sin sustancias intercelulares que las separen e incluye todas las membranas compuestas por células que recubren el exterior del organismo y las superficies internas. El epitelio es a vascular, pero hay un tejido conectivo subyacente rico en vasos, del que lo separa una capa extracelular de sostén, la membrana basal. En la superficie del organismo el epitelio constituye la epidermis, que se continúa directamente con la capa epitelial que recubre todos los pasajes que llevan a la superficie. Tejido epitelial externa, es decir el tubo digestivo, las vías respiratorias y las vías urogenitales. El epitelio recubre también las grandes cavidades internas del organismo (las cavidades pulmonares, la cavidad cardíaca y el abdomen), donde se denomina mesotelio.

Además recubre la superficie libre interna de los vasos sanguíneos y linfáticos, donde se denomina endotelio.

Algunas superficies internas no están recubiertas por epitelio, por ejemplo, las cavidades articulares, las vainas tendinosas y los sacos mucosos.

Clasificación:

- **Epitelios de revestimiento de superficies**
- **Epitelios glandulares**

El epitelio tiene muchas funciones:

1. Sobre la superficie: protege contra el daño mecánico, protege contra la entrada de MO, protege contra la pérdida de agua por evaporación. Tiene importancia en el sentido del tacto porque posee terminaciones nerviosas sensitivas
2. Sobre las superficies internas: absorción y secreción, en algunos sitios sólo hace de barrera.

Clasificación de los epitelios de revestimiento:

Según la cantidad de capas celulares:

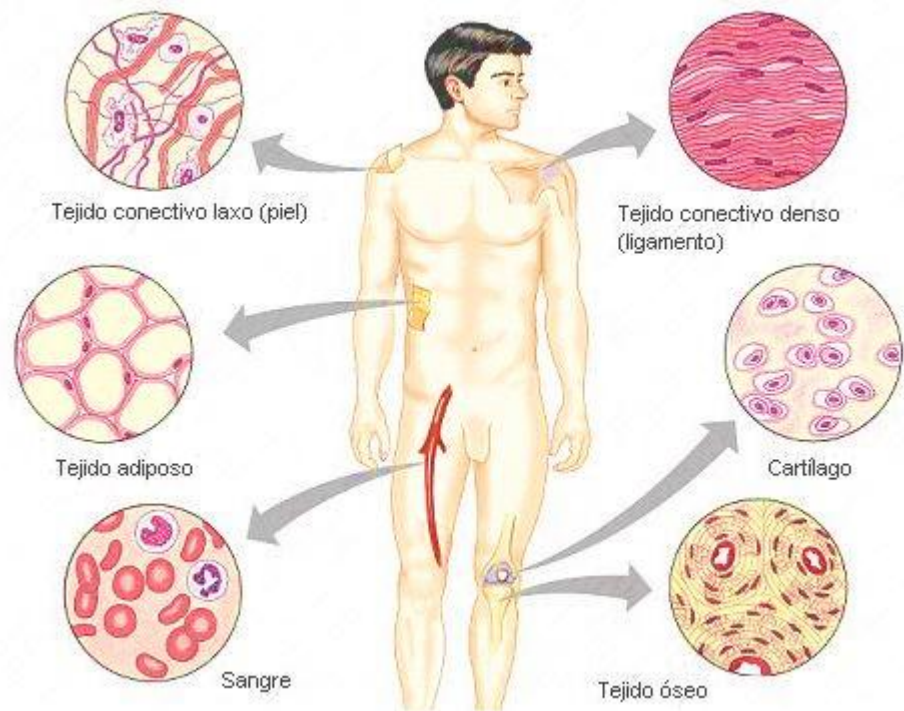
1. Epitelio simple: una sola capa de células
2. Epitelio estratificado: dos o más capas de células
3. Según la forma de las células de la capa superficial:

*** Células superficiales planas**

***Células superficiales cúbicas**

***Células superficiales cilíndricas**

Típos de Tejidos



Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos93/tejidos-fundamentales-del-cuerpo-humano/tejidos-fundamentales-del-cuerpo->

1. Tejido epitelial: cubre el cuerpo y muchas de sus partes; tapiza las cavidades corporales. Constituido por células muy juntas con escasa o nula sustancia intercelular. Forman láminas continuas con no poseen vasos sanguíneos. Se subdivide en:

- * **Pavimentoso simple:** Capa única de células aplanadas.
- * **Pavimentoso estratificado:** Muchas capas, la más externa se forma por células planas.
- * **Cilíndrico simple:** Capa única de células altas y estrechas.
- * **Transicional estratificado:** Muchas capas de formas variables capaces de distenderse.
- * **Seudoestratificado:** Capa única de células altas, que se solapan como si fueran dos capas o más.
- * **Cúbico simple:** Capa única de células con la misma anchura y la misma longitud.

2. Tejido conjuntivo o conectivo: es el más abundante y se encuentra en la piel, las membranas, los huesos, los músculos, los órganos internos y los nervios. Conecta unos tejidos con otros y se divide en:

Areolar: Distribución laxa de fibras colágenas, células y fibras elásticas.

Adiposo: Las células contienen grandes vesículas de grasa.

Fibroso denso: Disposición densa de haces de fibras de colágeno.

Hueso: Matriz dura y calcificada organizada en osteomas.

Cartílago: Matriz dura pero flexible de gel con condrocitos incrustados.

Sangre: Matriz líquida con células blancas y hematíes flotando.

Hematopoyético: Matriz líquida con una densa disposición de células.

3. Tejido muscular: son células especializadas para producir movimientos corporales. Tienen un alto grado de contractibilidad, pero se curan lentamente si se lesionan.

Esquelético: Estriado voluntario con células largas filiformes y núcleos múltiples.

Cardíaco: Estriado involuntario con cilindros ramificados interconectados.

Liso: No estriado involuntario con células fusiformes y núcleos solitarios.

4. Tejido nervioso: este tejido proporciona una vía de comunicación entre las estructuras corporales y ayuda a controlar sus funciones.

Proyecto 1°

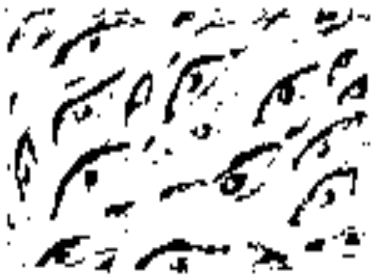
1. Encuentra en la sopa de letras, los términos relacionados con los tejidos y anótalos en las líneas de la parte abajo

F	Z	C	M	D	U	C	I	V	Z	G	L	T	A	O
W	M	E	D	U	L	A	E	J	T	W	S	U	Y	R
K	L	H	N	O	I	C	C	A	R	T	N	O	C	B
S	Q	Q	T	H	T	E	J	Z	S	F	G	X	Y	E
U	S	J	F	W	K	C	A	V	I	D	A	D	M	R
Y	E	C	O	R	A	Z	O	N	F	D	N	D	I	E
D	N	M	L	A	I	L	E	T	I	P	E	U	W	C
S	O	Z	O	D	I	J	E	T	C	R	X	F	G	Y
N	M	C	A	R	T	I	L	A	G	I	N	O	S	O
C	L	L	X	Q	I	C	G	O	U	X	Y	Q	E	A
K	U	H	P	R	Q	S	R	F	U	N	C	I	O	N
D	P	F	J	U	O	N	E	U	R	O	N	A	S	Y
X	X	M	H	S	P	L	A	Q	U	E	T	A	S	F
N	I	Z	E	K	F	Y	S	R	P	C	C	N	T	A
Q	E	O	P	B	S	H	E	R	G	N	A	S	X	G

2. Responde las siguientes preguntas de acuerdo al tema anterior

¿Cuántas clases de tejidos podemos encontrar en nuestro cuerpo?, menciónalos y describe sus características

3. Identifica en las siguientes imágenes que tejido es:



VOCABULARIO

Célula: Unidad fundamental de los organismos vivos

Citoplasma: Región celular situada entre la membrana plasmática y el núcleo, con los órganos celulares que contiene.

Energía cinética: Es la energía que posee un cuerpo debido a su movimiento.

Epitelial: Tejido animal formado por células en estrecho contacto, que reviste la superficie, cavidades y conductos del organismo.

Membrana: Doble capa lipídica con proteínas asociadas que rodea a la célula y a través de la cual se realiza el intercambio de sustancias y la transducción de señales

Núcleo: Orgánulo celular limitado por una membrana y constituido esencialmente por cromatina.

Organéla: Unidad estructural y funcional de una célula u organismo unicelular

Potencial: Es la energía que mide la capacidad que tiene un sistema para realizar un trabajo en función exclusiva de su posicionamiento o configuración

Tejido: Cada uno de los diversos agregados de células de la misma naturaleza, diferenciadas de un modo determinado, ordenadas regularmente y que desempeñan en conjunto una determinada función.

BIBLIOGRÁFIAS

•Fabián G. Díaz (2016); *Ciencias naturales 6°; Editorial Santillana recursos para el docente*

•Ana M. Departí (2016); *Ciencias Naturales. Enseñanza Primaria; Editorial Santillana*

Anexo D. Implementación de unidades didácticas



Fotografía 4 Explicación de las temáticas a través del uso de video Beam



Fotografía 5 Explicación de conceptos por medio de esquemas



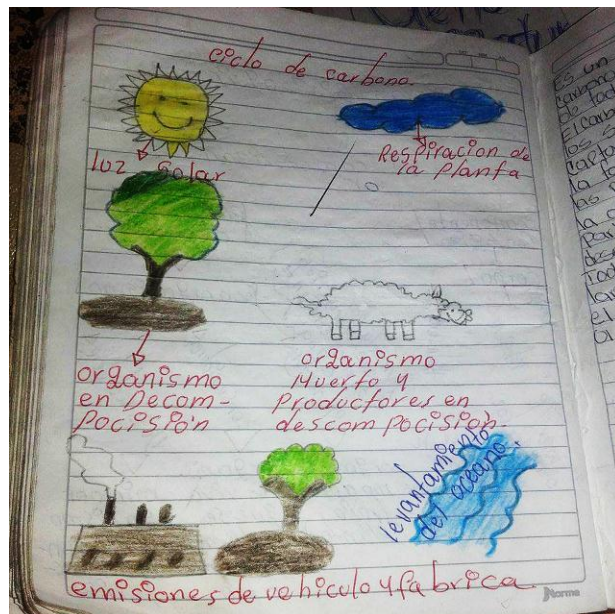
Fotografía 6 Explicación de las temáticas a través del uso de video Beam



Fotografía 7 Estudiantes realizando las actividades de aprendizaje



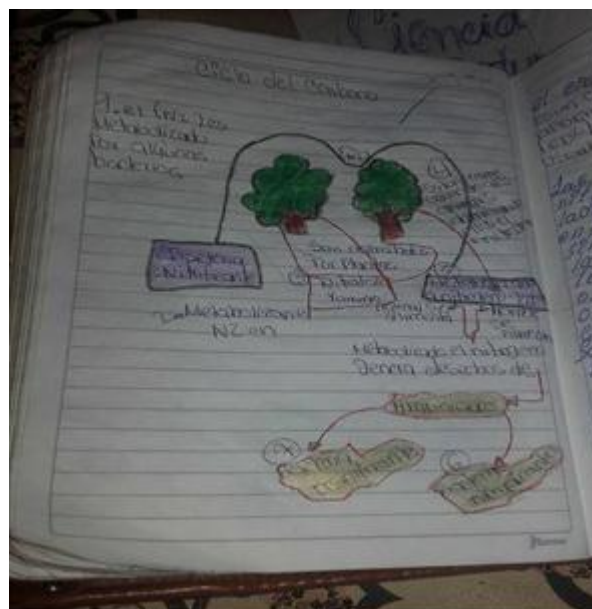
Fotografía 8 Estudiantes copiando las explicaciones a través del mapa mental



Fotografía 9 Fuente: Mary Paz López Martínez, Tema: Ciclo del carbono, Grado 6°



Fotografía 11 Estudiantes realizando las actividades de aprendizaje, Grado 6°



Fotografía 10 Fuente: Santiago Zafra Martínez, Tema: Ciclo del carbono, Grado 6°